I. Наблюденія метеорологической и магнитной Обсерваторіи въ Павловскѣ за 1878 годъ.

Введеніе.

Въ краткомъ описаніи новой метеорологической и магнитной обсерваторіи въ Павловскѣ, которое я помѣстилъ въ началѣ 1878 года въ „Бюлетенѣ" Императорской Академіи Наукъ[1]) я уже сообщилъ, что 1-го Января 1878 года (по нов. стилю) началась нормальная дѣятельность новаго учрежденія.

Въ кругъ нормальной дѣятельности обсерваторіи, въ теченіе этого года входили:

1. Астрономическія наблюденія для опредѣленія времени и азимута.
2. Непосредственныя метеорологическія наблюденія по 3 раза въ день, въ 7ч у., 1ч и 9ч в.; подобно тому какъ эти наблюденія производятся на русскихъ обыкновенныхъ метеорологическихъ станціяхъ 2-го разряда.
3. Непосредственныя метеорологическія наблюденія, для контроля предъидущихъ, по другой серіи инструментовъ и кромѣ того наблюденія надъ испареніемъ, лучеиспусканіемъ, температурою на поверхности земли.
4. Записи самопишущихъ приборовъ для опредѣленія атмосфернаго давленія, температуры и влажности воздуха, направленія и скорости вѣтра, количества осадковъ и испаренія, а также обработка этихъ записей.
5. Непосредственныя абсолютныя наблюденія надъ тремя елементами земнаго магнетизма.
6. Непосредственныя наблюденія надъ перемѣнами, происходящими въ трехъ елементахъ силы земнаго магнетизма; наблюденія дѣлались по 3 раза въ день, въ 8ч у., 2ч и 10ч в.
7. Записи магнитографа и ихъ обработка, для опредѣленія перемѣнъ въ трехъ елементахъ земнаго магнетизма.

Результаты всѣхъ этихъ наблюденій помѣщены въ нижеслѣдующихъ таблицахъ, но прежде нежели мы приступимъ къ изложенію подробностей, касающихся самихъ наблюденій, мы вкратцѣ сообщимъ результаты произведеннаго въ этомъ году опредѣленія географическихъ координатъ вновь учрежденной обсерваторіи.

Координаты обсерваторіи въ Павловскѣ.

1-го Января 1878 года я опредѣлилъ долготу Павловской Обсерваторіи относительно С.-Петербургской Обсерваторіи по способу перевозки хронометровъ; широта опредѣлена И. Е. Мильбергомъ 16-го и [illegible] 5-го и 12-го Сентября и 15-го Октября 1877 года изъ наблюденій надъ прохожденіемъ [illegible] близкихъ къ полюсу звѣздъ, помощью меридіональнаго круга Эртеля, который бы[illegible] нитномъ павильонѣ, въ помѣщеніи для опредѣленія времени; наконецъ по мѣсячн[illegible] надъ атмосфернымъ давленіемъ, температурою и абсолютною влажностью в[illegible] Августа по Декабрь, опредѣлена высота Павловской Обсерваторіи надъ [illegible] слѣдующія *предварительныя величины координатъ* [illegible] *ой обсерва*[illegible]

Географическая широта: 59° [illegible]
„ долгота: 30° [illegible]
Высота барометра надъ уровн[illegible]

1) Bulletin de l'Acad. Imp. des Sciences. T. XXV, p. [illegible]

Широта и долгота относятся къ каменному столбу подъ прорѣзомъ въ стѣнѣ помѣщенія для опредѣленія времени, въ деревянномъ магнитномъ павильонѣ; высота надъ уровнемъ моря относится къ нулевой точкѣ шкалы барометра, установленнаго въ главномъ зданіи и служащаго для постоянныхъ наблюденій.

Лѣтомъ 1878 года Адъюнктъ-Астрономъ Пулковской Обсерваторіи, Професоръ Академіи Генеральнаго Штаба, Полковникъ Цингеръ занялся опредѣленіемъ широты Павловской Обсерваторіи и долготы ея относительно Пулковской Обсерваторіи. Цѣль этой работы состояла въ практическомъ упражненіи для офицеровъ геодезическаго отдѣленія Академіи Генеральнаго Штаба, но и намъ это опредѣленіе было весьма желательно.

Полковникъ Цингеръ и три офицера исполнили предпринятое ими дѣло слѣдующимъ образомъ. Двое изъ этихъ четырехъ лицъ наблюдали въ Павловскѣ, остальные двое въ Пулковѣ; для исключенія личныхъ погрѣшностей они затѣмъ обмѣнялись мѣстами наблюденія. Одна пара наблюдателей употребляла переносный вертикальный кругъ Репсольда, другая пара наблюдала помощью инструмента, изготовленнаго Брауеромъ по указаніямъ Полковника Цингера.

Точкою наблюденій для опредѣленія широты и времени, *въ Павловскѣ* служилъ *каменный столбъ,* находящійся на разстояніи около **90**^{м} къ сѣверу отъ главнаго зданія обсерваторіи, *въ Пулковѣ — восточная башня геодезической обсерваторіи.* Для опредѣленія широты наблюдались 4 пары звѣздъ на сѣверѣ и югѣ, для опредѣленія времени звѣзды равной высоты на востокѣ и западѣ. Разность между мѣстнымъ временемъ, считаемымъ въ Пулковѣ и Павловскѣ, опредѣлялась помощью *свѣтовыхъ сигналовъ,* причемъ употреблялись днемъ геліотропы, а ночью фонари.

По письменному сообщенію Полковника Цингера, въ окончательномъ результатѣ этихъ измѣреній получено:

восточная долгота каменнаго столба въ Павловскѣ отъ восточной башни геодезической обсерваторіи въ Пулковѣ: $37^{c},30$ съ вѣроятною погрѣшностью $\pm 0^{c},02$.

географическая широта каменнаго столба у обсерваторіи въ Павловскѣ: $59^\circ\ 41'\ 12'',1$ съ вѣроятною погрѣшностью $\pm 0'',3$.

Но такъ какъ восточная долгота восточной башни геодезической обсерваторіи отъ центра Пулковской Главной Астрономической Обсерваторіи: $0^{c},67$, а восточная долгота центра Пулковской Обсерваторіи отъ Гринвича: $2^{ч}\ 1^{м}\ 18^{c},66$, то географическія координаты *открытаго каменнаго столба къ сѣверу отъ главнаго зданія обсерваторіи въ Павловскѣ получаются:*

восточная долгота отъ Пулкова: $37^{c},97 = 9'\ 29'',6$
„ „ отъ Гринвича: $2^{ч}\ 1^{м}\ 56^{c},36 = 30^\circ\ 29'\ 9'',4$
географическая широта: $59^\circ\ 41'\ 12'',1$.

Каменный столбъ у Павловской обсерваторіи находится на разстояніи 42,7 саж. $= 91^{м},1$ къ сѣверу и 0,8 саж. $= 1^{м},7$ къ западу отъ центра главнаго зданія или, что то-же самое, отъ башни; слѣдовательно, географическія координаты *центра главнаго зданія обсерваторіи въ Павловскѣ:*

восточная долгота отъ Пулкова: $37^{c},98 = 9'\ 29'',7$
„ „ отъ Гринвича: $2^{ч}\ 1^{м}\ 56^{c},64 = 30^\circ\ 29'\ 9'',6$
географическая широта: $59^\circ\ 41'\ 9'',1$.

Съ этими координатами мы можемъ сравнить тѣ, которыя были вычислены, Вице-Директоромъ Пулковской Обсерваторіи г. Вагнеромъ и Полковникомъ Цингеромъ, по угламъ нѣсколькихъ тригонометрическихъ пунктовъ, въ окрестностяхъ Павловска. Эти углы были измѣренны съ башни Павловской обсерваторіи, гг. Мильбергомъ и Траутфетеромъ. По этимъ опредѣленіямъ имѣемъ для башни или, что то-же самое, для средины главнаго зданія:

восточная долгота отъ Пулкова: $37^{c},97$
географическая широта: $59^\circ\ 41'\ 9'',1$
(вычислена по широтѣ Пулкова).

Эти величины согласуются съ вышеприведенными лучше всякихъ ожиданій.

... [illegible]менный столбъ подъ прорѣзомъ въ стѣнѣ помѣщенія въ деревянномъ магнитномъ павильонѣ, гдѣ обыкновенно ... [illegible]ія времени, находится на разстояніи 9,74 саж. $= 20^{м},8$ къ сѣверу и 38,33 саж. $= 81^{м},8$ къ ... [illegible]меннаго столба, находящагося къ сѣверу отъ главнаго зданія.

... *[illegible]аменнаго столба подъ прорѣзомъ въ стѣнѣ помѣщенія деревяннаго магнитнаго ... [illegible] для опредѣленія времени:*

... отъ Пулкова: $38^{c},32 = 9'\ 34'',8$
... [illegible] Гринвича: $2^{ч}\ 1^{м}\ 56^{c},98 = 30^\circ\ 29'\ 14'',7$
... $59^\circ\ 4$[illegible]$'',8$ [1]).

... [illegible]ваторіи мы имѣемъ слѣдующія величины:
... $1^{м}\ 4^{c},36 = 30^\circ\ 16'\ 5'',4$
... [illegible];

... [illegible]ловскъ: $14'\ 44'',7$
$52^{c},62 = 13'\ 9'',3$.

И такъ вѣроятная погрѣшность всѣхъ опредѣленныхъ величинъ долготы и широты: $\pm 0'',3$.

Послѣднія данныя относятся къ тому же мѣсту, координаты котораго нами были опредѣлены предварительно. Сравненіе показываетъ, что наши предварительныя опредѣленія вполнѣ удовлетворительно согласуются съ приведенными здѣсь точными величинами.

Наконецъ мы точнѣе опредѣлили разность высоты Павловска и Петербурга по метеорологическимъ наблюденіямъ за весь 1878 годъ. Слѣдующая таблица заключаетъ въ себѣ мѣсячные средніе выводы изъ наблюденій надъ высотою барометра, температурою и абсолютною влажностью въ обоихъ мѣстахъ:

1878.	Барометръ.	Температура.	Абс. влажн.	Барометръ	Температура.	Абс. влажн.	Барометръ.	Температура.	Абс. влажн.
	Январь.			Февраль.			Мартъ.		
	мм	°	мм	мм	°	мм	мм	°	мм
Петербургъ	758,02	—8,98	2,29	753,07	—5,72	2,89	750,56	—3,28	3,16
Павловскъ	754,78	—9,44	2,23	749,94	—5,65	2,89	747,35	—3,56	3,12
	Апрѣль.			Май.			Іюнь.		
Петербургъ	761,43	3,42	4,48	756,22	8,32	6,15	759,06	15,89	9,29
Павловскъ	758,17	3,44	4,32	753,10	8,50	5,86	756,01	15,74	9,51
	Іюль.			Августъ.			Сентябрь.		
Петербургъ	750,49	14,40	9,44	756,32	15,38	10,20	757,12	12,66	9,12
Павловскъ	747,36	14,02	9,54	753,28	14,54	10,07	754,16	11,18	8,78
	Октябрь.			Ноябрь.			Декабрь.		
Петербургъ	759,23	8,66	7.51	756,00	1,91	4,81	753,96	—2,57	3,60
Павловскъ	756,25	7,46	7,22	752,93	1,30	4,72	750,87	—3,08	3,57

По формулѣ Рюльмана и принимая, что барометръ въ С.-Петербургѣ находится на высотѣ $4^m,5$ надъ уровнемъ моря, мы получимъ помощью этихъ данныхъ слѣдующую абсолютную высоту барометра Павловской обсерваторіи надъ уровнемъ моря по отдѣльнымъ мѣсяцамъ:

	Высота.	Отклоненіе отъ средней.
	м	м
Январь . . .	37,6	— 0,5
Февраль . .	37,1	— 1,0
Мартъ	38,4	+ 0,3
Апрѣль . . .	39,3	+ 1,2
Май	38,7	+ 0,6
Іюнь	38,7	+ 0,6
Іюль	39,8	+ 1,7
Августъ . . .	38,6	+ 0,5
Сентябрь . .	37,3	— 0,8
Октябрь . .	37,0	— 1,1
Ноябрь . . .	37,3	— 0,8
Декабрь . .	37,0	— 1,1
Средняя.	38,1	± 0,8

Если мы эти мѣсячныя отклоненія припишемъ погрѣшностямъ наблюденій, то средній выводъ имѣетъ вѣроятную погрѣшность не болѣе $\pm 0^m,19$. Между тѣмъ преобладаніе отрицательныхъ отклоненій зимою и положительныхъ лѣтомъ должно происходить вслѣдствіе какаго либо закона и мы на самомъ дѣлѣ тотчасъ можемъ себѣ объяснить причину этого явленія, если обратимся къ изобарнымъ картамъ М. А. Рыкачева[1]), гдѣ увидимъ, что оно происходитъ вслѣдствіе неравнаго распредѣленія атмосфернаго давленія на уровнѣ моря по временамъ года. По картамъ г. Рыкачева оказывается, что Петербургъ и Павловскъ находятся почти на одной и той-же изобарѣ только съ Апрѣля по Августъ, но что

1) Метеорологическій Сборникъ. Т. IV, № 6.

въ остальные мѣсяцы, преимущественно съ Октября по Февраль, Павловскъ лежитъ на высшей изобарѣ. Высота барометра на уровнѣ моря въ Павловскѣ, за эти послѣдніе мѣсяцы на $0^{mm},17$, въ Мартѣ и Сентябрѣ на $0^{mm},09$ выше, чѣмъ въ С.-Петербургѣ. Слѣдовательно вычисленная разность высотъ С.-Петербурга и Павловска должна быть меньше дѣйствительной, въ Мартѣ и Сентябрѣ приблизительно на $1^{m},0$, а съ Октября по Февраль приблизительно на $1^{m},8$. Если мы теперь исправимъ вышеприведенныя высоты надъ уровнемъ моря, то получимъ:

	Истинная высота.	Отклоненіе отъ средней.
	м	м
Январь . . .	39,4	+ 0,4
Февраль . .	38,9	— 0,1
Мартъ. . . .	39,4	+ 0,4
Апрѣль. . .	39,3	+ 0,3
Май	38,7	— 0,3
Іюнь.	38,7	— 0,3
Іюль.	39,8	+ 0,8
Августъ. . .	38,6	— 0,4
Сентябрь. .	38,3	— 0,7
Октябрь . .	38,8	— 0,2
Ноябрь. . .	39,1	+ 0,1
Декабрь . .	38,8	— 0,2
Средняя.	39,0	± 0,3

Въ этой таблицѣ мы уже болѣе не встрѣчаемъ прежней правильности въ распредѣленіи отклоненій, чѣмъ и подтверждается наше объясненіе относительно прежнихъ разностей по отдѣльнымъ мѣсяцамъ.

Впрочемъ, такъ какъ изслѣдованіемъ г. Рыкачева, годовыя изобары опредѣлены сравнительно точнѣе, чѣмъ изобары для отдѣльныхъ мѣсяцевъ, также и годовые средніе выводы изъ наблюденій въ Петербургѣ и въ Павловскѣ въ меньшей зависимости отъ неправильностей, чѣмъ мѣсячные средніе выводы, то по нимъ мы можемъ опредѣлить высоту Павловска съ большею точностью, чѣмъ чрезъ соединеніи мѣсячныхъ среднихъ. Мы имѣемъ слѣдующіе годовые средніе выводы:

1878 г.	Барометръ.	Температура.	Абсолютная влажность.
	мм	°	мм
С.-Петербургъ	756,96	5,01	6,08
Павловскъ	752,85	4,54	5,99

По годовымъ изобарамъ высота барометра на уровнѣ моря въ Павловскѣ на $0^{mm},12$ выше чѣмъ въ Петербургѣ; эту величину мы должны придать къ годовой средней высотѣ барометра въ Петербургѣ и затѣмъ уже вычислять разность высотъ обоихъ мѣстъ; тогда мы получимъ для барометра въ Павловскѣ слѣдующую высоту подъ уровнемъ моря:

39,4 метра,

которая не много болѣе той, которая вычислена по мѣсячнымъ среднимъ. При этомъ мы по прежнему принимали за высоту С. Петербурга надъ уровнемъ моря $4^{m},5$. Между тѣмъ произведенныя въ послѣднее время болѣе точныя нивелировки показали, что *высота барометра* (нулевой точки его шкалы), *служащаго для постоянныхъ наблюденій въ Главной Физической Обсерваторіи* (старой магнитной обсерваторіи), *надъ уровнемъ моря* или точнѣе надъ среднимъ уровнемъ Невы у Адмиралтейства:

4,7 метра.

Слѣдовательно и *высота барометра* (нулевой точки его шкалы), *служащаго для постоянныхъ наблюденій въ Павловской обсерваторіи, надъ уровнемъ моря*:

39,6 метра.

1. Астрономическія наблюденія.

Наши астрономическія наблюденія состояли 1) въ *опредѣленіи времени* для полученія абсолютныхъ поправокъ къ показаніямъ часовъ, а также для изслѣдованія суточнаго хода нашихъ хронометровъ и часовъ съ маятникомъ, и 2) въ *опредѣленіи азимутовъ меридіональныхъ марокъ*, служащихъ для абсолютныхъ опредѣленій склоненія.

а) *Опредѣленіе времени.* При метеорологическихъ наблюденіяхъ достаточно соблюдать, а слѣдовательно и вообще знать, время съ точностію до ± 1 минуты; въ большинствѣ случаевъ эта точность вполнѣ удовлетворительна даже и при магнитныхъ измѣреніяхъ. Но въ то время, когда въ направленіи и напряженіи силы земнаго магнетизма происходятъ быстрыя перемены (пертурбаціи), необходимо, чтобы абсолютная поправка къ показаніямъ часовъ была опредѣлена съ точностью до 0,1 минуты; тогда только мы получимъ удобосравниваемые результаты, какъ при наблюденіяхъ въ одномъ и томъ же мѣстѣ въ разное время, такъ и при наблюденіяхъ произведенныхъ въ разныхъ мѣстахъ. Извѣстная степень точности въ опредѣленіи суточнаго хода хронометровъ необходима для абсолютныхъ наблюденій надъ горизонтальнымъ напряженіемъ, такъ какъ при опредѣленіи продолжительности колебанія магнита, отъ неточности суточнаго хода хронометра на ± 5^c происходитъ въ опредѣленіи горизонтальнаго напряженія погрѣшность въ ± 0,0001. Было бы очевидно лишнею тратою силы, если бы мы при обыкновенныхъ опредѣніяхъ времени не довольствовались достиженіемъ точности до ± 2^c. Въ виду этого, а также съ тою цѣлью, чтобы сдѣлать опредѣленіе удобоисполнимымъ во вское время, я счелъ за самое лучшее, наблюдать прохожденіе звѣздъ помощью небольшаго, прочно установленнаго пасажнаго инструмента.

Для этой цѣли мы установили подъ прорѣзомъ въ стѣнѣ того помѣщенія въ деревянномъ магнитномъ павильонѣ, гдѣ дѣлаются опредѣленія времени, на гранитномъ столбѣ, покоющемся на фундаментѣ, пасажный инструментъ *Пистора и Мартинса* въ Берлинѣ; подкладки подъ винты, служащіе ножками, мы при этомъ прикрѣпили къ камню. Инструментъ не содержитъ желѣза, устроенъ весьма прочно, но отверстіе его колѣнчатой зрительной трубы имѣетъ только $34^{мм}$ и труба не снабжена окулярнымъ микрометромъ. Горизонтальный кругъ значительно больше вертикальнаго, но и на томъ и на другомъ отсчеты помощью ноніуса могутъ быть дѣлаемы лишь въ цѣлыхъ минутахъ. Уровень на оси также не очень чувствителенъ, такъ какъ 1 дѣленіе = 10″,8. Въ то время, когда наблюденія не производятся, инструментъ защищенъ разборнымъ деревяннымъ ящикомъ со стеклами, который состоитъ изъ двухъ половинъ. Послѣ обычной предварительной нивелировки и провѣрки инструмента (равная толщина цапфовъ и равная высота подставокъ для нихъ), *погрѣшность, зависящая отъ наклоненія оси*, при наблюденіяхъ всегда *уничтожалась* нивелированіемъ. Это легко было сдѣлать, такъ какъ уровень всегда оставался на оси, за исключеніемъ тѣхъ случаевъ, когда наблюдались зенитальныя звѣзды.

Колимаціонная погрѣшность также по временамъ опредѣлялась вновь, помощью меридіональной марки или по наблюденіямъ надъ звѣздами, черезъ переложеніе зрительной трубы на вилкообразныхъ подставкахъ ея оси. Предварительно мы уменьшили эту погрѣшность до минимума, исправленіемъ положенія пластинки съ нитями. Колимаціонная погрѣшность, затѣмъ, никогда не превышала $0^c,4 = 6''$ (дуги).

Передъ каждымъ наблюденіемъ надъ прохожденіемъ звѣзды, мы провѣряли, помощью меридіональныхъ марокъ, азимутъ оптической оси (или средней нити), чтобы узнать, сохранилъ-ли азимутъ свою прежнюю, малую величину. Для этого нужно было, по временамъ повѣрять также азимутъ меридіональной марки или вычислять его вновь по азимуту средней нити, опредѣленному посредствомъ астрономическихъ наблюденій.

Но такъ какъ помощью горизонтальнаго круга нашего инструмента не могли быть измѣряемы углы менѣе 1′ и притомъ небыло окулярнаго микрометра, то нужно было дать меридіональнымъ маркамъ такое устройство, при которомъ онѣ сами могли бы служить какъ-бы микрометрами. По этому *меридіональныя марки* были устроены слѣдующимъ образомъ:

Въ ямѣ глубиною въ $1^м,5$ была сложена усѣченная пирамида изъ кирпичей, а на ней воздвигнутъ, также изъ кирпичей, квадратный столбъ вышиною въ $1^м,3$, со сторонами въ $0^м,5$; верхнюю площадь этого столба образовала плита изъ извѣстняка. Затѣмъ яма была наполнена сухимъ пескомъ, а вокругъ столба построена деревянная будка, имѣвшая $2^м$ въ длину и въ ширину. Въ косой крышѣ этой будки устроено окно со стеклами, а на сторонѣ, обращенной къ деревянному павиліону сдѣлано квадратное отверстіе, стороны котораго равны $0^м,25$, и вставлено зеркальное стекло. Неподвижною меридіональною маркою служитъ зачерненная мѣдная пластинка, согнутая подъ прямымъ угломъ и прикрѣпленная къ столбу; въ вертикальной части этой пластинки прорѣзано квадратное отверстіе, стороны котораго равны $15^{мм}$. Наблюдателю, находящемуся въ деревянномъ павиліонѣ, это отверстіе видно, какъ отчетливый свѣтлый квадратъ на темномъ фонѣ, если оно освѣщено сзади. Днемъ освѣщеніе происходитъ чрезъ окно крыши, при помощи наклоннаго зеркала, установленнаго позади пластинки и отражающаго свѣтъ неба; ночью для этой цѣли ставится, между зеркаломъ и мѣдною пластинкою, небольшая лампа съ однимъ выпуклымъ и другимъ матовымъ стекломъ. Надъ этой вполнѣ неподвижной меридіональной маркой приспособлена другая, подвижная марка, служащая какъ-бы микрометромъ; для этого на верхній край неподвижной пластинки насажена пластинка нѣсколько меньшихъ размѣровъ, въ которой вырѣзано отверстіе такой-же величины, какъ въ первой; эта пластинка можетъ быть передвигаема по неподвижной, а помощью индекса и дѣленной на милиметры шкалы измѣряется величина этого передвиженія, выраженная въ милиметрахъ. Отверстія въ обѣихъ пластинкахъ освѣщаются вмѣстѣ.

Такихъ меридіональныхъ марокъ устроено двѣ: одна на югѣ, другая на сѣверѣ; неизмѣняемость обѣихъ обезпечивается не только ихъ устройствомъ, но еще и тѣмъ, что онѣ на востокѣ, западѣ и югѣ окружены лѣсомъ и потому вполнѣ защищены отъ дѣйствія солнечныхъ лучей.

Южная меридіональная марка (пластинка) находится на разстояніи 143,6 отъ центра пасажнаго инструмента, установленнаго въ деревянномъ павиліонѣ, такъ что передвиженіе подвижной пластинки на 1^{мм} соотвѣтствуетъ углу въ 1,433; у *сѣверной меридіональной марки*, отстоящей на 147,8, этотъ уголъ составляетъ 1,395. Слѣдовательно подвижнымъ пластинкамъ у обѣихъ марокъ можетъ быть дано такое положеніе, при которомъ точность достигаетъ дробныхъ частей 1″.

Для опредѣленія азимута неподвижныхъ марокъ мы поступали слѣдующимъ образомъ: въ тѣ дни, когда производились абсолютныя опредѣленія азимута оптической оси пасажнаго инструмента, до наступленія темноты, подвижная марка передвигалась однимъ изъ наблюдателей до тѣхъ поръ, пока наблюдатель у пасажнаго инструмента давалъ условный знакъ, что средняя нить инструмента въ точности раздѣляетъ квадратное отверстіе подвижной марки на двое; послѣ чего положеніе ея отсчитывалось на шкалы, дѣленной на миллиметры. Если затѣмъ разность, между отсчетомъ на этой шкалѣ и отсчетомъ того положенія, при которомъ подвижная марка находилась совершенно вертикально надъ неподвижной, помножить на выше приведенную величину угла, соотвѣтствующаго передвиженію на одинъ милиметръ, и полученное произведеніе придать алгебрически къ азимуту средней нити, выведенному въ тотъ вечеръ изъ наблюденій надъ прохожденіемъ звѣзды, то получимъ также и азимутъ неподвижной меридіональной марки.

Азимутъ средней нити пасажнаго инструмента мы опредѣляли, обыкновеннымъ способомъ, посредствомъ наблюденій надъ временемъ прохожденія звѣздъ, находящихся вблизи экватора и полюса, т. е. такихъ звѣздъ въ склоненіи которыхъ разность составляла около 90°. Прохожденіе обыкновенно наблюдали чрезъ всѣ нити инструмента, помощью хронометра имѣвшаго ходъ по среднему солнечному времени; полученныя времена прохожденій чрезъ боковыя нити приводили къ средней нити и затѣмъ брали средній выводъ изъ этихъ пяти данныхъ.

Для того, чтобы сдѣлать это приведеніе, И. Е. Мильбергъ опредѣлилъ разстоянія между нитями по измѣренному прохожденію звѣздъ, близкихъ къ полюсу и получилъ слѣдующія величины, приведенныя къ экватору чрезъ помноженіе на косинусъ склоненія звѣзды:

	Разстояніе отъ средней нити.
Нить I	31,54 секундъ средняго солнечнаго времени,
Нить II	15,51 „ „ „ „
Нить IV	15,88 „ „ „ „
Нить V	31,59 „ „ „ „ .

Здѣсь подъ нитью I мы разумѣемъ ту, чрезъ которую звѣзда во время верхней кульминаціи проходитъ черезъ первую, когда вертикальный кругъ и окуляръ обращены къ западу.

Если мы теперь означимъ буквою T среднее время прохожденія звѣзды чрезъ среднюю нить пасажнаго инструмента, опредѣленное помощью хронометра; чрезъ α прямое восхожденіе и δ склоненіе звѣзды, чрезъ φ географическую широту мѣста наблюденія, и если затѣмъ:

$+ i$ наклоненіе оси вращенія зрительной трубы, когда ея западной конецъ выше восточнаго,

$+ a$ азимутъ нормальной къ оси вращенія, когда она обращена на югъ и отклоняется отъ астрономическаго меридіана къ востоку,

$+ c$ колимація оптической оси (линіи соединенія центра предметнаго стекла со среднею нитью), когда предметный конецъ ея образуетъ съ тѣмъ концемъ оси вращенія, на которомъ находится вертикальный кругъ, уголъ въ $90 + c$,

то получимъ погрѣшность въ опредѣленіи времени ΔT при *верхней кульминаціи звѣзды* и *западномъ положеніи вертикальнаго круга инструмента:*

$$(1) \ldots\ldots\ldots \Delta T = \alpha - T - i\frac{\cos(\varphi-\delta)}{\cos\delta} - a\frac{\sin(\varphi-\delta)}{\cos\delta} - c\frac{1}{\cos\delta},$$

при чемъ знакъ + показываетъ, что часы отстаютъ. При *нижней кульминаціи звѣзды* и *западномъ положеніи вертикальнаго круга инструмента* имѣемъ:

$$(2) \ldots\ldots\ldots \Delta T = \alpha - T - i\frac{\cos(\varphi+\delta)}{\cos\delta} - a\frac{\sin(\varphi+\delta)}{\cos\delta} + c\frac{1}{\cos\delta}.$$

При *восточномъ положеніи вертикальнаго круга инструмента* (т. е. когда вертикальный кругъ и окуляръ обращены къ востоку) въ обѣихъ случаяхъ перемѣняется только знакъ передъ c.

Какъ T, такъ и α должны выражать звѣздное время (т. е. среднее солнечное время, опредѣленное помощью хронометра, слѣдуетъ превратить въ звѣздное время); тогда и ΔT получится по звѣздному времени.

Изъ уравненія (1) слѣдуетъ, что въ *Павловскѣ*, гдѣ $\varphi = 59°41'13''$, при *опредѣленіяхъ времени*, для которыхъ обыкновенно наблюдаются *звѣзды, находящіяся вблизи экватора*, такъ что δ близко къ 0, погрѣшность ΔT въ опредѣленіи поправки къ показаніямъ хронометра будетъ ровна $\pm 1^{с}$, если

$$\begin{array}{ll} \text{наклоненіе} & i = \pm 2^{c}\!,0 = \pm 30'' \\ \text{азимутъ} & a = \pm 1^{c}\!,2 = \pm 18'' \\ \text{колимація} & c = \pm 1^{c}\!,0 = \pm 15'' \end{array}$$

Слѣдовательно, вѣроятная погрѣшность результата опредѣленія времени, на сколько она зависитъ отъ недостатковъ инструмента, не будетъ болѣе $\pm 1^{c}$ если въ то-же время:

$$\begin{array}{ll} i \text{ не болѣе, какъ:} & \pm 1^{c}\!,2 = \pm 18'' \\ a \;\;\text{"}\;\;\;\text{"}\;\;\;\;\;\text{"} & \pm 0,7 = \pm 11'' \\ c \;\;\text{"}\;\;\;\text{"}\;\;\;\;\;\text{"} & \pm 0,6 = \pm \;\;9''. \end{array}$$

Такъ какъ на уровнѣ, который находится на оси инструмента, 1 дѣленіе $= 10'',8$ и ось устанавливалась въ горизонтальномъ положеніи съ точностью до $^1/_2$ дѣленія уровня; такъ какъ при этомъ колимаціонная погрѣшность никогда не превышала $0^{c}\!,4$, то въ отношеніи наклоненія и колимаціонной погрѣшности точность удовлетворяла вышеприведеннымъ условіямъ. Слѣдовательно, при опредѣленіи времени можно было не брать въ расчетъ этихъ поправокъ. Между тѣмъ величина азимута a часто выходила изъ приведенныхъ нами предѣловъ и потому необходимо было вводить соотвѣтствующую поправку.

Если азимутъ пасажнаго инструмента нельзя опредѣлить вполнѣ точно, или если его абсолютная величина очень значительна, то для опредѣленія времени наблюдаютъ такія звѣзды, склоненіе которыхъ приближенно равно широтѣ мѣста наблюденія. На самомъ дѣлѣ, если мы для Павловска вставимъ въ уравненіе (1) $\delta = \varphi = 59°\,41'\,13''$, то найдемъ, что погрѣшности въ опредѣленіи времени $\Delta T = \pm 1^{c}$ соотвѣтствуютъ:

$$\begin{array}{ll} \text{наклоненіе} & i = \pm 0^{c}\!,5 = \pm 7'',5 \\ \text{азимутъ} & a = \infty \\ \text{колимація} & c = \pm 0^{c}\!,5 = \pm 7'',5\,. \end{array}$$

Слѣдовательно нѣтъ необходимости въ точномъ опредѣленіи азимута, если наблюдаются звѣзды близкія къ зениту, но въ такомъ случаѣ колимація и, особенно, наклоненіе должны быть опредѣлены значительно точнѣе. Между тѣмъ при наблюденіи этихъ именно звѣздъ, мы должны были снимать уровень съ нашего инструмента и потому, конечно, не могли примѣнять этотъ способъ при опредѣленіи времени.

Въ отношеніи звѣзды, близкой къ полюсу, напримѣръ при $\delta = 88°$, погрѣшности $\Delta T = \pm 1^{c}$, въ Павловскѣ, соотвѣтствуютъ:

$$\begin{array}{ll} \text{наклоненіе} & i = \pm 0^{c}\!,04 = \pm 0'',6 \\ \text{азимутъ} & a = \pm 0^{c}\!,07 = \pm 1'',1 \\ \text{колимація} & c = \pm 0^{c}\!,03 = \pm 0'',5\,. \end{array}$$

И такъ, для того, чтобы время прохожденія звѣзды, опредѣленное наблюденіемъ, привести къ показаніямъ вполнѣ совершеннаго инструмента, всѣ эти погрѣшности должны быть точнѣе опредѣлены, а время прохожденія T должно быть исправлено по вышеприведеннымъ формуламъ.

Наклоненіе i опредѣляется для этой цѣли слѣдующимъ образомъ. Означимъ буквами:

W_w отсчетъ на западномъ концѣ воздушнаго пузырка въ уровнѣ, когда нулевая точка дѣленія (или отрицательныя числа, когда нулевая точка находится на серединѣ) обращена къ западу,

E_w отсчетъ на восточномъ концѣ воздушнаго пузырька, при томъ-же условіи, какъ въ первомъ случаѣ,

W_e отсчетъ на западномъ концѣ воздушнаго пузырка, когда нулевая точка обращена къ востоку (или положительныя числа къ западу),

E_e отсчетъ на восточномъ концѣ воздушнаго пузырька, при томъ-же условіи, какъ въ предъидущемъ случаѣ,

тогда наклоненіе оси, *при цапфахъ равной толщины* будетъ:

$$x = \tfrac{1}{2}\left[\tfrac{1}{2}(W_e + E_e) - \tfrac{1}{2}(W_w + E_w)\right], \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (3)$$

Числа должны быть вставлены въ формулу съ тѣмы знаками, которые они имѣютъ, а *положительное* количество x показываетъ, что *обращенный къ западу конецъ оси выше* другаго.

Когда *цапфы неравной толщины*, на примѣръ *цапфъ на томъ конць оси, на которомъ находится вертикальный кругъ, толще* другаго, и если мы тогда означимъ:

чрезъ x_w наклоненіе оси, полученное по вышеприведенному способу,

чрезъ i_w *истинное наклоненіе оси, когда кругъ обращенъ къ западу*, и

чрезъ x_e и i_e тѣ-же величины, *когда конецъ съ кругомъ обращенъ къ востоку*, т. е. послѣ переложенія трубы на ея вилкообразныхъ подставкахъ, то можно принять, съ достаточнымъ приближеніемъ къ истинѣ, что:

$$\left.\begin{array}{l} i_w = x_w - \tfrac{1}{2}\,\xi \\ i_e = x_e + \tfrac{1}{2}\,\xi, \end{array}\right\} \text{also } i_w = i_e + \xi \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (4)$$

гдѣ

$$\xi = \tfrac{1}{2}(x_w - x_e).$$

При этомъ углы вилкообразныхъ подставокъ должны быть приближенно равны угламъ ножекъ уровня.

Величина ξ можетъ быть, разъ на всегда, опредѣлена нѣсколькими переложеніями зрительной трубы.

Колимаціонная погрѣшность проще всего опредѣляется, посредствомъ переложенія трубы, помощью меридіональныхъ морокъ, если онѣ находятся на весьма большомъ разстояніи или если зрительная труба расположена въ центрѣ пассажнаго инструмента; затѣмъ труба должна быть снабжена окулярнымъ микрометромъ или имѣть такое устройство, чтобы ее можно было передвигать по горизонтальному кругу на точно опредѣленныя угловыя величины. Нашъ инструментъ не удовлетворяетъ двумъ послѣднимъ условіямъ, но зрительная труба расположена въ его центрѣ и потому близость марокъ имѣетъ лишь то неудобство, что въ трубу, установленную на безконечность, онѣ видны недостаточно отчетливо. Тѣмъ не менѣе я сдѣлалъ нѣсколько опредѣленій по этому способу; чтобы отчетливѣе видѣть меридіональныя марки, я нѣсколько выдвигалъ окулярную трубку зрительной трубы. Отсчеты на ноніусѣ горизонтальнаго круга я дѣлалъ глазомѣрно съ точностью до $1/4$ минуты.

Эти опредѣленія показали, что колимаціонная погрѣшность во всякомъ случаѣ менѣе 15″; такъ я получилъ 3/15 Августа 1877 года слѣдующія величины:

	Ноніусъ I.	Ноніусъ II.
до переложенія........	3° 1′ 30″	183° 1′ 0″
послѣ переложенія......	3 1 30	183 1 15

Послѣ того, какъ были устроены подвижныя меридіональныя марки, которыя могли служить микрометрами, И. Е. Мильбергъ опредѣлялъ, помощью ихъ, колимаціонную погрѣшность точнѣе и нашелъ также, что средняя нить раздѣляетъ не совсѣмъ отчетливое изображеніе марки на двое, хотя бы зрительная труба была установлена на безконечныя разстоянія, если она раньше того раздѣляла отчетливое изображеніе марки послѣ выдвиганія трубы. Слѣдовательно, эта погрѣшность мало измѣняется отъ выдвиганія трубы.

Наконецъ И. Е. Мильбергъ опредѣлялъ колимаціонную погрѣшность еще и посредствомъ наблюденій надъ прохожденіемъ близкой къ полюсу звѣзды чрезъ нити зрительной трубы, при чемъ онъ перекладывалъ трубу послѣ прохожденія звѣзды чрезъ каждую изъ нитей. Такъ напримѣръ, онъ нашелъ 13-го Апрѣля 1878 года, для прохожденія звѣзды, склоненіе которой $\delta = 88°22'$, слѣдующія величины, приведенныя къ средней нити:

Кругъ къ западу.	Кругъ къ востоку.
Нить I 11ч4м43с,5	
	11ч5м14с,1 Нить II
Нить III 11 4 50,0	
	11 5 14,8 Нить IV
Нить V 11 4 57,7	
Среднее $\tau_1 = 11^ч4^м50^с,3$	$\tau_2 = 11^ч5^м14^с,4$

Такъ какъ мы имѣемъ:

(5) .... $c = \frac{\tau_2 - \tau_1}{2} \cos\delta,$

и въ данномъ случаѣ можемъ пренебречь незначительною поправкою въ ходѣ хронометра, то:

$$c = 0^с,34 = 5'',1.$$

При всѣхъ опредѣленіяхъ, произведенныхъ И. Е. Мильбергомъ, величина c колебалась всегда между $0^с,2$ и $0^с,4$.

Знакъ передъ погрѣшностью c опредѣляется слѣдующими формулами. Если:

a азимутъ нормальной къ оси вращенія,

m азимутъ южной меридіональной марки и величина его положительная, когда марка отклоняется отъ меридіана къ востоку,

b_w измѣренный уголъ между оптическою осью (среднею нитью) зрительной трубы и меридіональной маркой, при обращенномъ къ западу положеніи круга и величина его положительная, когда марка кажется на востокѣ отъ средней нити,

то:

$$b_w = a + c - m.$$

Когда кругъ обращенъ къ востоку и измѣренный уголъ между оптическою осью и маркою: b_e, тогда имѣемъ:

$$b_e = a - c - m.$$

Изъ обоихъ уравненій слѣдуетъ:

(6) .... $c = \frac{b_w - b_e}{2}.$

Это выраженіе вѣрно и для сѣверной марки, если условія тѣ-же самыя; но выраженіе принимаетъ противоположный знакъ, если марка, и въ томъ и въ другомъ положеніи, кажется на западѣ отъ средней нити.

При опредѣленіи посредствомъ прохожденія звѣзды нужно имѣть въ виду, что, при положительной величинѣ c, звѣзда (въ верхней кульминаціи) вступаетъ на среднюю нить при положеніи круга, обращенномъ къ западу, раньше, чѣмъ въ такомъ случаѣ, когда кругъ обращенъ къ востоку; такъ что $\tau_2 > \tau_1$.

Опредѣленіе азимута a.

Означимъ буквами T_0 и T'_0 время прохожденія двухъ звѣздъ — изъ которыхъ одна близка къ экватору, а другая къ полюсу, предварительно исправивъ время, относительно вліянія наклоненія оси i и колимаціонной погрѣшности c, помощью формулы (1); означимъ далѣе черезъ δ и δ' склоненіе и черезъ α и α' прямое восхожденіе — тогда имѣемъ слѣдующія два уравненія:

$$\alpha - T_0 - \Delta T = a\,\frac{\sin(\varphi - \delta)}{\cos\delta},$$

$$\alpha' - T_0' - \Delta T' = a\,\frac{\sin(\varphi - \delta')}{\cos\delta'},$$

изъ которыхъ слѣдуетъ:

$$a = [\alpha - \alpha' - (T_0 - T_0') - (\Delta T - \Delta T')]\,\frac{\cos\delta\cos\delta'}{\cos\varphi\sin(\delta' - \delta)} \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (7)$$

Въ видѣ примѣра опредѣленія азимута по этому способу, приводимъ слѣдующія данныя, полученныя И. Е. Мильбергомъ 13-го Апрѣля 1878 (по астрон. врем.), изъ наблюденій надъ прохожденіемъ звѣзды α Вѣсовъ и β Малой Медвѣдицы. По Nautical Almanac мы имѣемъ въ этотъ день для двухъ названныхъ звѣздъ:

$$\begin{array}{llrl}
\beta \text{ Мал. Медв.} & \alpha = 14^{ч}\ 51^{м}\ 10^{с}{,}43 & & \delta = 74^\circ\ 38'\ 54''{,}5 \\
\alpha \text{ Вѣсовъ} & \alpha' = 14\ \ 44\ \ 10{,}62 & & \delta' = -15\ \ 32\ \ 19{,}3 \\
\hline
\text{слѣдовательно: } \alpha - \alpha' = & 6^{м}\ 59^{с}{,}81 & & \delta - \delta' = 90^\circ\ 11'\ 13''{,}8.
\end{array}$$

Время прохожденія, опредѣленное помощью хронометра по среднему солнечному времени, приведенное къ средней нити и исправленное относительно наклоненія оси и колимаціонной погрѣшности, было:

$$\begin{array}{ll}
\beta \text{ Мал. Медв.} & T_0 = 1^{ч}\ 12^{м}\ 54^{с}{,}28 \\
\alpha \text{ Вѣсовъ} & T_0' = 1\ \ \ 5\ \ 59{,}88 \\
\hline
\text{слѣдовательно: } T_0 - T_0' = & 6^{м}\ 54^{с}{,}40 \text{ (сред. солн. врем.)} \\
\phantom{\text{слѣдовательно: } T_0 - T_0'} = & 6\ \ 55{,}53 \text{ (звѣздное время).}
\end{array}$$

Суточный ходъ хронометра (Кесель № 1269), которымъ пользовались при наблюденіяхъ, былъ въ этотъ день: $+1^{с}{,}7$; слѣдовательно соотвѣтстствовавшею промежутку времени въ $7^{м}$, величиною $\Delta T - \Delta T' < 0^{с}{,}01$ можно было пренебречь.

Если мы въ формулу (7) введемъ вышеприведенныя величины и широту Павловска, то получимъ:

$$a = -\ 2^{с}{,}16 = -\ 32''{,}4.$$

Точность полученной этимъ способомъ величины a зависитъ отъ опредѣленія: φ широты мѣста, $T_0 - T'_0 = \tau$ и склоненія δ и δ'. Вліяніе ихъ на результатъ можно вычислить по формуламъ:

$$da = [\alpha - \alpha' - (T_0 - T_0')]\,\frac{\tan\varphi}{\cos\varphi}\,\frac{\cos\delta\cos\delta'}{\sin(\delta' - \delta)}\cdot d\varphi$$

$$= a\sin 1''\tan\varphi\cdot d\varphi,$$

$$da = a\sin 1''\,\frac{\cos\delta}{\cos\delta'\sin(\delta' - \delta)}\,d\delta',$$

$$da = a\sin 1''\,\frac{\cos\delta'}{\cos\delta\,\sin(\delta' - \delta)}\,d\delta,$$

$$da = \frac{\cos\delta\cos\delta'}{\cos\varphi\sin(\delta' - \delta)}\,d\tau$$

Если мы напримѣръ примѣнимъ эти формулы въ данномъ случаѣ, то получимъ:

$$\begin{array}{ll}
d\varphi = 3670\cdot da, & d\delta = 1747\cdot da, \\
d\tau = \ \ \ 2{,}0\cdot da, & d\delta' = 23140\ da.
\end{array}$$

И такъ, для того, чтобы получить азимутъ a съ точностью до $\pm 0^s{,}07 = \pm 1''$, погрѣшности въ опредѣленіи остальныхъ величинъ не должны превышать: $\pm 1^\circ$ въ широтѣ φ, $\pm 0^s{,}14$ въ разности времени τ между прохожденіемъ той и другой звѣзды, наконецъ $\pm 29'$ въ склоненіи δ и $\pm 6^\circ$ въ склоненіи δ'.

Изъ этого мы видимъ, что только разность времени τ между исправленными прохожденіями звѣздъ можетъ быть источникомъ погрѣшностей, имѣющихъ вліяніе на результатъ. Помощью нашего инструмента однако положительно невозможно опредѣлить эту разность времени съ точностью до $\pm 0^s{,}14$, которая соотвѣтствовала-бы точности въ $\pm 1''$ при опредѣленіи азимута. Если бы даже время прохожденія черезъ нити и могло быть опредѣлено съ подобною точностью, то, какъ мы видѣли раньше, поправки, которыя необходимо придать вслѣдствіе наклоненія оси и колиминаціонной погрѣшности, не могли бы быть опредѣлены съ такою же точностью. Вслѣдствіе неудовлетворительной точности опредѣленія наклонности оси и колимаціонной погрѣшности при наблюденіи надъ звѣздою, близкою къ полюсу, эта поправка будетъ имѣть погрѣшность, почти въ 10 разъ болѣе допускаемой; такъ что и въ опредѣленіи азимута по этому способу погрѣшность будетъ около $\pm 10''$.

Это подтверждается результатами тѣхъ опредѣленій азимута, которыя были сдѣланы И. Е. Мильбергомъ, въ теченіе 1878 года, по этому способу.

	Наблюдавшіяся звѣзды.		a.
2 Января 1878.	γ и ϰ Рыбы, γ Цефея	$+0^s{,}62$	$= +9''{,}1$
5 „	ϰ Рыбы, α Мал. Медвѣдицы	+0,53	+7,9
16 „	α Мал. Пса, Цефея 51	+2,30	+34,0
30 „	θ Кита, γ Рыбы, α Мал. Медвѣдицы	+0,57	+8,5
20 Февраля	γ Больш. Пса, Цефея 51, γ Близнецовъ	+1,31	+19,7
26 „	γ Больш. Пса, δ Близнецовъ, Цефея 51	+1,34	+20,1
11 Марта	γ Больш. Пса, δ Близнецовъ, Цефея 51	+1,75	+26,2
22 „	ε Оріона, Цефея 51	+1,64	+24,6
27 Марта 1878.	α Больш. Медвѣдицы, δ Чаши	—2,00	—30,0
6 Апрѣля	α Больш. Медвѣдицы, δ Чаши	—1,50	—22,5
13 „	β Мал. Медвѣдицы, δ Чаши	—2,15	—32,2
29 „	α Больш. Медвѣдицы, δ Чаши	—2,42	—35,3
15 Мая	ϰ Дракона, γ и ϰ Дѣвы, 4 Мал. Медвѣд.	—1,73	—26,0
27 Мая 1878.	ε Мал. Медвѣдицы, α Геркулеса	+0,34	+5,1
17 Іюня	μ Дѣвы, ε Мал. Медвѣд., β′ Скорпіона, δ и ϰ Змѣеносца...	+0,95	+14,2
30 „	ζ и β Мал. Медвѣд., α Короны, α Змѣя, δ Змѣеносца...	+0,74	+11,1
13 Іюля	η² Дракона, ζ Геркулеса, ϰ Змѣеносца ε Мал. Медвѣдицы...	+1,08	+16,2
7 Августа	α и β Змѣеносца, μ Геркулеса, γ Дракона, δ Мал. Медвѣдицы.	+0,15	+2,2
22 „	δ Мал. Медвѣдицы, ν Змѣеносца	+1,09	+16,3
30 „	γ Дракона, δ Мал. Медвѣд., α и β′ Лиры, ϑ Змѣя, λ Орла...	+1,25	+18,7
20 Сентября	γ, η Водолея, 31 Цефея, η, μ Пегаса	+0,50	+7,5
28 „	β Водолея, ε Пегаса, 76 Дракона	+1,12	+16,8
8 Октября	ε Водолея, 76 Дракона, α Жеребенка β, Цефея	+1,57	+23,5
29 Ноября	α и γ Пегаса, γ, ϰ, и ω Рыбъ, γ Цфея, α Мал. Медвѣдицы.	+2,63	+39,4
21 Декабря	α Мал. Медвѣдицы, ϑ Кита	+2,12	+31,8

Въ продолженіи всего времени ось зрительной трубы передвинута въ плоскости горизонта два раза: 26-го Марта И. Е. Мильбергъ перевелъ ее на $40-50''$ отъ востока къ западу, на южной сторонѣ; между 15 и 27 Мая она передвинута, неизвѣстно кѣмъ, приблизительно на $30''$.

Если мы затѣмъ предположимъ, что измѣненія азимута, въ предѣлахъ каждаго изъ трехъ періодовъ, не что иное, какъ неточности въ отдѣльныхъ опредѣленіяхъ, то получимъ слѣдующія среднія величины и среднія отклоненія отъ нихъ:

Со 2-го Января по 22-ое Марта.... $a = +18''{,}8 \pm 7''{,}7$,
„ 27 Марта—15 Мая......... $a = -29{,}2 \pm 4{,}0$,
„ 27 Мая—21 Декабря........ $a = +16{,}9 \pm 7{,}0$.

И такъ, среднія отклоненія отдѣльныхъ результатовъ почти достигаютъ приведенный нами предѣлъ.

Разности въ величинахъ азимута нельзя приписать дѣйствительнымъ перемѣнамъ азимута, зависящимъ отъ измѣненій въ состояніи каменнаго столба, вслѣдствіе высыханія новой постройки или вслѣдствіе перемѣнъ температуры, какъ мы въ началѣ полагали; онѣ въ сущности соотвѣтствуютъ лишь погрѣшностямъ наблюденій и неточностямъ результатовъ.

Это видно изъ сравненій азимутовъ a съ азимутами *сѣверной меридіональной марки* A_n и *южной марки* A_s, которые были опредѣлены И. Е. Мильбергомъ 13-го Апрѣля по описанному нами способу, а также изъ сравненій азимутовъ меридіональныхъ марокъ между собою.

Для этой цѣли мы сопоставимъ въ слѣдующей таблицѣ величины $180-a$, т. е. азимуты оптической оси трубы, отсчитанные, соотвѣтственно A_n и A_s, отъ точки сѣвера въ положительномъ смыслѣ черезъ точку востока; величины самихъ азимутовъ A_n и A_s, и наконецъ разности между азимутомъ сѣверной марки и двумя остальными.

Число.	$180-a$	A_n	$180-a-A_n$	A_s	A_s-A_n
13 Апрѣля.	180° 0′32″	+0° 0′ 11″	180° 0′21″	180° 0′26″	180° 0′15″
29 „	35	16	19	32	16
15 Мая....	26	5	21	22	17
27 Мая....	179 59 55	8	179 59 47	31	23
17 Іюня...	46	3	43	21	18
30 „ ...	49	6	43	23	17
13 Іюля...	44	0	44	17	17
7 Августа.	58	18	40	33	15
22 „ .	44	0	44	19	19
30 Августа.	41	−0 0 1	42	4	5
20 Сентября	53	+0 0 12	41	17	5
28 „ .	43	−0 0 1	44	3	4
8 Октября.	36	7	43	179 59 55	2
29 Ноября..	21	9	30	53	2
21 Декабря.	28	4	32	180 0 1	5

Скачекъ въ разности $180-a-A_n$, между 15 и 27 Мая, произошелъ вслѣдствіе упомянутаго передвиженія пасажнаго инструмента; подобный же скачекъ въ разности A_s-A_n между 22 и 30 Августа вызванъ умышленнымъ передвиженіемъ южной марки, 23-го Августа, приближено на 10″ отъ юга къ востоку. Затѣмъ въ обѣихъ разностяхъ попостоянно обнаруживаются колебанія до ± 2″; судя по этому постоянству можно заключить, что *въ продолженіе всего года азимуты обѣихъ меридіональныхъ марокъ и зрительной трубы пасажнаго инструмента оставались постоянными приближенно до* ±*2″*, такъ какъ нельзя предположить, чтобы эти 3 взаимно-независимыя направленія каждый разъ колебались въ одномъ и томъ-же смыслѣ и въ равной степени. Только въ концѣ года около средины Октября, азимутъ трубы по видимому нѣсколько измѣнился, если только между 8 Октября и 29 Ноября не было неумышленнаго передвиженія инструмента на 10″ вслѣдствіе толчка или т. п. причины. *Абсолютная величина всѣхъ азимутовъ имѣетъ однако погрѣшность* ± *7″, о которой мы говорили выше.*

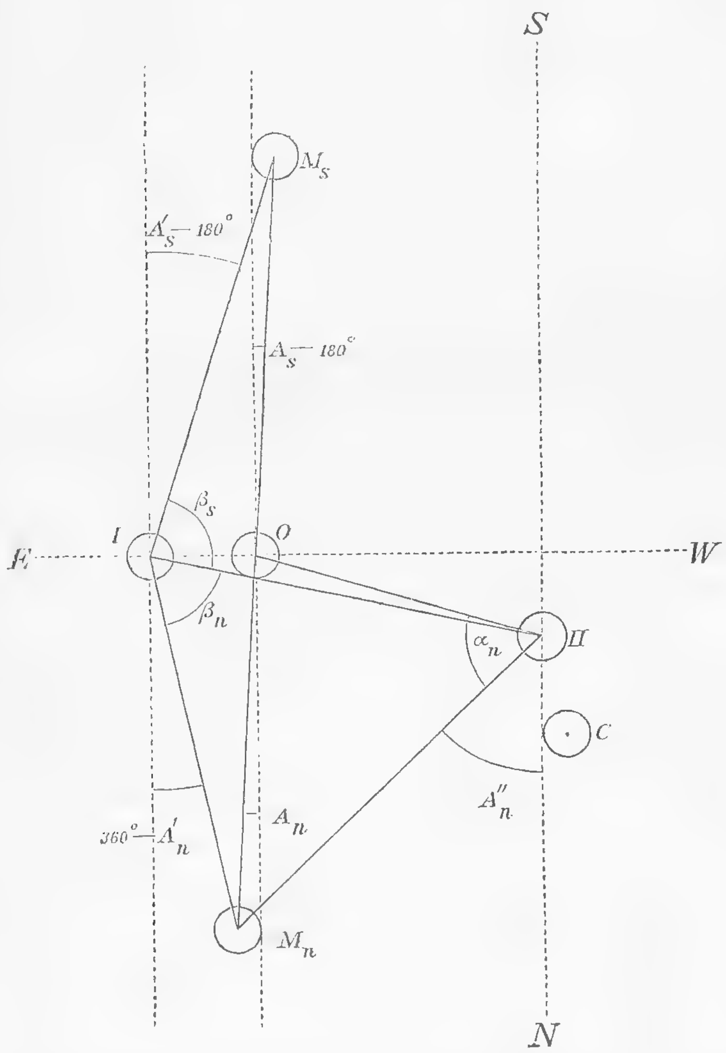
Въ предѣлахъ той точности, которая требуется при нашихъ опредѣленіяхъ времени, т. е. ± 1ᶜ, подобная неточность азимута не можетъ имѣть значенія.

Съ хронометромъ, служившимъ при опредѣленіи времени, поправка котораго такимъ образомъ получалась непосредственно, — мы сравнивали *нормальные часы Вирена въ С.-Петербургѣ, снабженные уравнительнымъ маятникомъ со ртутью* и остальные хронометры въ ящикахъ, изъ числа которыхъ только хронометръ Кеселя № 1269 принадлежалъ Обсерваторіи; остальные 3 хронометра Вирена принадлежали: № 62 — *Тифлисской* Физической Обсерваторіи, № 55 — *Екатеринбургской* и № 73 — *Барнаульской* Магнитнаго-Метеорологическимъ Обсерваторіямъ. Всѣ эти часы находились обыкновенно въ круглой центральной залѣ главнаго зданія; *нормальные часы* прикрѣплены въ нишѣ непосредственно къ стѣнѣ (станокъ часоваго механизма и маятника независимъ отъ футляра, часы заводятся черезъ отверзтіе въ стеклянныхъ дверцахъ); *хронометры* стоятъ на войлочныхъ подкладкахъ въ двойномъ стеклянномъ шкапѣ, висящемъ въ другой нишѣ на стѣнѣ и при нихъ находится термометръ.

Слѣдующая таблица показываетъ средній суточный ходъ часовъ за каждый мѣсяцъ, и кромѣ того, начиная съ Сентября, средніе мѣсячные выводы изъ наблюденій надъ температурою въ шкапѣ, въ которомъ лежатъ хронометры, а также и крайнія температуры. Нужно еще замѣтить, что г. Виренъ регулировалъ нормальные часы 30-го Марта и 19-го Мая, что хронометръ Кеселя съ 8-го Мая по 21 Іюля находился въ починкѣ, а хронометръ Вирена № 62 переданъ въ началѣ Августа г. Дорандту для перевезенія его въ Тифлисскую Обсерваторію.

1878. Мѣсяцъ.	Нормальные часы Вирéна.	Среднiй суточной ходъ хронометровъ.				Средняя температура въ шкапѣ хронометровъ.
		Вирéна 55.	Кеселя.	Вирéна 62.	Вирéна 73.	
Январь . . .	+ 2,39	— 0,42	+ 1,89	—	—	—
Февраль . .	+ 2,28	— 0,52	+ 1,67	—	—	—
Мартъ	+ 2,07	— 0,72	+ 1,81	—	—	—
Апрѣль . . .	+ 1,18	— 1,06	—	— 3,23	—	—
Май	—	— 1,53	—	— 4,08	—	—
Iюнь	+ 0,23	— 1,34	—	— 4,01	+ 1,61	—
Iюль	+ 0,02	— 1,30	—	— 3,94	+ 1,67	—
Августъ . . .	— 0,20	— 1,31	— 2,01	—	+ 1,75	—
Сентябрь . .	— 0,28	— 1,61	— 1,84	—	+ 1,90	17,0 ± 1,0
Октябрь . .	— 0,25	— 1,45	— 1,93	—	+ 2,07	19,3 ± 1,4
Ноябрь . . .	— 0,70	— 1,96	— 1,98	—	+ 1,65	19,0 ± 1,5
Декабрь . .	— 0,53	— 2,06	— 2,34	—	+ 1,20	20,7 ± 0,9

Изъ этой таблицы видно, что наши хронометры имѣютъ на столько правильный ходъ, что могли бы удовлетворять, въ случаѣ надобности, болѣе строгимъ требованiямъ, или могли-бы показывать время довольно точно, хотя бы въ теченiе нѣсколькихъ мѣсяцевъ не дѣлалось астрономическихъ опредѣленiй времени.



Въ теченiе *лѣтнихъ мѣсяцевъ*, Обсерваторiя провѣряла еженедѣльно тѣ хронометры, по показанiямъ которыхъ въ г. Павловскѣ, съ Марiентальской крѣпости, производится *въ полдень выстрѣлъ.*

Въ 1878 году были въ ходу *4 часовъ для метеорологическихъ и магнитныхъ самопишущихъ приборовъ*, которые мы означимъ чрезъ I, II, IV и V. Поправки къ показанiямъ этихъ часовъ опредѣлялись въ каждый понедѣльникъ передъ тѣмъ, какъ ихъ заводили; по этимъ поправкамъ вычислялся среднiй суточный ходъ часовъ за истекшую недѣлю. Въ то же время мы регулировали маятникъ и ставили часы на точное среднее время.

Годовой среднiй выводъ изъ суточнаго хода часовъ самопишущихъ приборовъ слѣдующiй:

I	II	IV	V
± 1,3	± 1,6	± 1,3	± 1,0

И такъ, мы видимъ, что у часовъ II, которые имѣли самый значительный среднiй ходъ, поправка къ показанiямъ, по истеченiи недѣли, составляла среднимъ числомъ ± 11ˢ. Абсолютный максимумъ поправки: — 38ˢ относится къ часамъ I (9-го Декабря), что соотвѣтствуетъ суточному ходу въ — 5,4.

b. Опредѣленiе азимутовъ меридiональныхъ марокъ при абсолютныхъ измѣренiяхъ склоненiя.

Марками при абсолютныхъ опредѣленiяхъ склоненiя, служили тѣ-же двѣ *меридiональныя марки*, которыя нами уже описаны выше.

Въ предлагаемомъ схематическомъ чертежѣ изображено относительное положенiе *обѣихъ меридiональныхъ марокъ и наблюдательныхъ столбовъ, въ деревянномъ магнитномъ павильонѣ,* и означены страны свѣта.

M_s — южная марка,

M_n — сѣверная марка,

O — столбъ, на которомъ установленъ пасажный инструментъ.

I — столбъ, находящійся въ томъ же помѣщеніи, рядомъ съ предъидущимъ; на немъ установленъ *магнитно-астрономическій универсальный инструментъ* Брауера, помощью котораго производились, до конца Сентября, абсолютныя опредѣленія склоненія.

II — столбъ въ средней крестовидной залѣ павильона, на которомъ установленъ, служившій съ Октября для абсолютныхъ опредѣленій склоненія, *пасажный инструментъ* Эртеля и сына въ Мюнхенѣ; этотъ инструментъ принадлежитъ физическому кабинету Академіи Наукъ.

C — столбъ въ той-же залѣ, нѣсколько къ сѣверу отъ предъидущаго; на немъ находятся колиматоръ къ зрительной трубѣ и подставка съ принадлежностями для наблюденій магнита склоненія, подвѣшеннаго на особомъ станкѣ.

Въ инструментъ Брауера, установленный на столбѣ I, видны обѣ марки чрезъ отверстія въ сѣверной и южной стѣнахъ комнаты, тогда какъ со столба II видна, въ инструментъ Эртеля, только одна сѣверная марка, чрезъ отверстія въ двойной стѣнѣ залы. Слѣдовательно, для производства абсолютныхъ опредѣленій склоненія помощью обоихъ инструментовъ, было необходимо опредѣлить азимуты A'_n сѣверной и A'_s южной марки относительно средины каменнаго столба I, а также азимутъ A''_n сѣверной марки относительно каменнаго столба II.

Если бы азимуты A_n и A_s обѣихъ марокъ относительно каменнаго столба O (пасажнаго инструмента Пистора и Мартинса) были въ точности извѣстны, то, очевидно, было бы возможно вычислить искомые азимуты по измѣреннымъ разстояніямъ каменныхъ столбовъ O, I, II и обѣихъ марокъ, отъ O. Такъ какъ мы видѣли, что марки лежатъ почти на меридіанѣ, проходящемъ черезъ O, и линія, соединяющая O и I почти перпендикулярна къ меридіану, то приближенно имѣемъ напримѣръ:

$$\operatorname{tang}(360^\circ - A'_n) = \frac{e'}{E_n},$$

а такъ какъ уголъ α_n въ дѣйствительности близокъ къ 90°, то:

$$\sin(360^\circ - A'_n + A''_n) = \frac{e''}{E_n},$$

гдѣ e' разстояніе между O и I, e'' разстояніе между I и II, наконецъ E_n разстояніе отъ O до M_n.

Но:

$$e' = 1^{м}{,}4, \quad e'' = 9^{м}{,}6, \quad E_n = 147^{м}{,}8,$$

а потому изъ вышеприведенныхъ приближенныхъ отношеній слѣдуетъ, что для вычисленія азимута A'_n съ точностью до $\pm 1''$, необходимо измѣрить разстояніе e' съ точностью до $\pm 0^{мм}{,}7$ и разстояніе E_n съ точностью до $\pm 0^{м}{,}075$; соотвѣтствующіе предѣлы точности для вычисленія азимута A''_n въ данномъ случаѣ будутъ: $\pm 0^{мм}{,}7$ для e'' и $\pm 0^{м}{,}014$ для E_n.—Изъ этихъ чиселъ мы видимъ, какія требованія, при нашихъ не очень отдаленныхъ маркахъ, должны быть выполнены относительно *неподвижности центровъ инструментовъ*, стоящихъ на каменныхъ столбахъ, чтобы опредѣленные въ отношеніи къ нимъ азимуты марокъ оставались постоянными до $\pm 1''$. Также и при опредѣленіи *колимаціонной погрѣшности* трубы, посредствомъ переложенія и помощью марокъ, необходимо, чтобы *эксцентритетъ оптической оси* не превышалъ $0^{мм}{,}35$, такъ какъ въ противномъ случаѣ погрѣшность результата была бы болѣе $1''$. Помощью отвѣсовъ, опущенныхъ съ потолка до объектива, мы убѣдились, что въ нашихъ инструментахъ эксцентритетъ ни какъ не болѣе $0^{мм}{,}2$. — Мы полагаемъ впрочемъ, что во всякомъ случаѣ лучше, опредѣлять азимуты непосредственно со столбовъ I и II, тѣмъ болѣе, что вслѣдствіе абсолютной неточности полученныхъ азимутовъ A_n и A_s марокъ относительно столба O, это оказалось даже необходимымъ. Такъ какъ *въ С. Петербургѣ* вѣроятная погрѣшность каждаго абсолютнаго опредѣленія склоненія составляла лишь $\pm 0'{,}2 = \pm 12''$, а погрѣшность каждой отмѣтки склоненія посредствомъ магнитографа была даже не болѣе $\pm 0'{,}1 = \pm 6''$ [1]), то въ Павловскѣ необходимо было, достигнуть въ опредѣленіи азимутовъ марокъ точности по крайней мѣрѣ въ предѣлахъ $\pm 7''$.

Самый выгодный способъ опредѣленія азимута земнаго предмета состоитъ, мы полагаемъ, *въ наблюденіи Полярной звѣзды во время восточнаго и западнаго наибольшихъ удаленій звѣзды отъ меридіана.* Со столба I Полярная звѣзда неможетъ быть наблюдаема, но со столба II это возможно, потому что тамъ, по направленію къ полюсу, вставлена въ потолокъ залы широкая деревянная труба, возвышающаяся надъ крышею и закрываемая на вверху и внизу клапанами. Поэтому только азимутъ сѣверной марки A''_n мы опредѣляли непосредственно по наблюденіямъ Полярной звѣзды помощью пасажнаго инструмента Эртеля, установленнаго на столбѣ II, и затѣмъ уже, направляя одну зрительную трубу на другую и на марки, мы измѣрили углы α_n, β_n, β_s (см. чертежъ) и по нимъ опредѣлили азимуты A'_n и A'_s.

Если мы будемъ считать азимутъ a Полярной звѣзды, положительнымъ, отъ точки сѣвера къ востоку, какъ это обыкновенно дѣлается, то его можно вычислить по часовому углу t звѣзды по формулѣ:

---

1) См. введеніе къ прибавленію къ Лѣтописямъ за 1873 годъ, стр. XIX и XX.

(8) .... $\operatorname{tang} a = \frac{-\sin t}{\cos\varphi \operatorname{tang}\delta - \sin\varphi\cos t}$.

гдѣ для Павловска $\varphi = 59° 41' 13''$, δ склоненіе Полярной звѣзды во время наблюденія и часовой уголъ t данъ чрезъ:

$$t = s - \alpha.$$

Здѣсь α означаетъ прямое восхожденіе Полярной звѣзды во время наблюденія, а s исправленное звѣздное время при прохожденіи Полярной звѣзды черезъ среднюю нить. Если при этомъ наблюдается хронометръ, показывающій среднее солнечное время, какъ въ данномъ случаѣ, то:

$$s = U \cdot v + m,$$

гдѣ U время прохожденія, опредѣленное по хронометру и исправленное по прежнимъ опредѣленіямъ времени, которое чрезъ помноженіе на v превращается въ звѣздное время, а m звѣздное время средняго полудня въ Павловскѣ (= звѣздному времени средняго полудня въ Гринвичѣ — 20ˢ0).

Чтобы получить азимутъ марки, нужно къ азимуту Полярной звѣзды придать алгебрически горизонтальный уголъ между Полярною звѣздою и маркою. Этотъ уголъ H мы находимъ изъ разности между отсчетомъ на горизонтальномъ кругѣ инструмента, въ то время, когда труба была направлена на Полярную звѣзду при ея прохожденіи, и отсчетомъ въ то время, когда труба направлена на марку. Этотъ непосредственно отсчитанный уголъ H однако тогда только вполнѣ вѣренъ, когда ось вращенія зрительной трубы вполнѣ горизонтальна и когда колимаціонная погрѣшность на столько мала, что ею можно пренебречь. Если же ось вращенія имѣетъ наклонность i, колимаціонная погрѣшность оптической оси $= c$, и обѣ погрѣшности положительныя въ томъ смыслѣ, какъ было сказано выше; если при этомъ тотъ конецъ горизонтальной оси вращенія зрительной трубы, на которомъ находится вертикальный кругъ, обращенъ къ западу и числа на горизонтальномъ кругѣ возрастаютъ отъ лѣвой стороны къ правой, смотря изъ центра; то при наблюденіи надъ звѣздами, близкими къ полюсу, отсчетъ на горизонтальномъ кругѣ, вслѣдствіе этихъ двухъ погрѣшностей, уменьшится. Слѣдовательно, для того, чтобы получить величину H, независимую отъ несовершенства инструмента, мы должны въ данномъ случаѣ придать къ отсчету на горизонтальномъ кругѣ, когда труба направлена на Полярную звѣзду, поправку зависящую отъ наклоненія оси:

(9) .... $J = i \cdot \frac{1}{\operatorname{tang} z}$,

и поправку зависящую отъ колимаціи (когда кругъ обращенъ къ западу):

(9′) .... $C = c \cdot \frac{1}{\sin z}$,

гдѣ z означаетъ зенитное разстояніе звѣзды. Истинная величина H непосредственно отсчитаннаго угла H' между маркою и Полярною звѣздою будетъ:

(10) .... $H = H' - J - C$,

если марка находится на правой сторонѣ, т. е. когда она на востокѣ отъ Полярной звѣзды, и вертикальный кругъ обращенъ къ западу (если кругъ обращенъ къ востоку, то перемѣняется знакъ передъ C).

Тогда искомый азимутъ марки будетъ, если азимутъ Полярной звѣзды восточный:

(10′) .... $A''_n = a + H$.

Зенитное разстояніе звѣзды дано въ выраженіи:

(11) .... $\cos z = \sin\varphi\sin\delta + \cos\varphi\cos\delta\cos t$;

слѣдовательно, при $t = 90°$ и $t = 270°$, т. е. при наибольшемъ удаленіи звѣзды къ востоку или западу отъ меридіана, оно выразится чрезъ:

$$\cos z = \sin\varphi\sin\delta;$$

если $t = 0$, то $z = \delta - \varphi$ (минимумъ), если $t = 90°$, то $z = \delta + \varphi$ (максимумъ). И такъ, мы имѣемъ для наблюденій надъ Полярною звѣздою въ Павловскѣ:

верхняя кульминація:	$z = 28°58'$
вост. и западн. удаленіе:	$= 30\ 21$ *)
нижняя кульминація:	$= 31\ 40$

или, приближенно:

$$z = 30° 21' \pm 1° 21'$$

---

1) Въ отношеніи Полярной звѣзды и Павловска болѣе точныя вычисленія даютъ наибольшее восточное или западное удаленіе при $t = \pm 87° 42' 32''$ и потому было бы точнѣе принять: $z = 30° 17'$.

Теперь размотримъ, съ какою точностью должны быть извѣстны отдѣльныя величины для того, чтобы получить каждый изъ 4-хъ элементовъ, составляющихъ по формуламъ (10) и (10′) искомый азимутъ A''_n, съ погрѣшностью не болѣе $\pm 1''$ (дуги). Тогда вѣроятная погрѣшность результата A''_n была бы: $\pm 2''$.

Изъ уравненія (10) получимъ черезъ диференцированіе, не обращая вниманія на знакъ, слѣдующія выраженія:

$$\frac{da}{dt} = \frac{\sin^2 a}{\sin^2 t}(\sin\varphi - \cos\varphi \operatorname{tang}\delta\cos t)$$

$$\frac{da}{d\varphi} = \frac{\sin^2 a}{\sin t}(\sin\varphi \operatorname{tang}\delta + \cos\varphi\cos t)$$

$$\frac{da}{d\delta} = \frac{\sin^2 a}{\sin t}\,\frac{\cos\varphi}{\cos^2\delta}.$$

Если мы вставимъ:

$$da = \pm 1'',$$

$$\varphi = 59°\,41'\,13'',\qquad \delta = 88°\,39'\,36'',$$
$$t = 273\;\;24\;\;4{,}5,\qquad a = 2\;\;39\;\;18$$

(послѣднія 2 величины выведены изъ наблюденія, произведеннаго 23-го Августа), то получимъ:

$$dt = \pm 277'',5 = \pm 18^s,5$$
$$d\varphi = \pm 12{,}6$$
$$d\delta = \pm 0{,}50$$

Изъ уравненій (9) и (9′) находимъ:

$$\frac{dJ}{di} = \frac{1}{\operatorname{tang} z},\qquad \frac{dJ}{dz} = \frac{i.\sin 1''}{\sin^2 z}$$

$$\frac{dC}{dc} = \frac{1}{\sin z},\qquad \frac{dC}{dz} = \frac{c.\sin 1''\cos z}{\sin^2 z}$$

Если $z = 30°\,21'$, $i = c = 5''$ и $dJ = dC = \pm 1''$, то:

$$di = \pm 0'',58,\qquad dc = \pm 05''0,\qquad dz = \pm 3°.$$

Что касается до погрѣшности dH въ опредѣленіи величины угла H на горизонтальномъ кругѣ, то она образуется изъ погрѣшностей отсчетовъ, при направленіи трубы на марку и на полярную звѣзду, такъ что каждый изъ этихъ отсчетовъ заключаетъ въ себѣ вѣроятную погрѣшность не болѣе $\pm 0'',7$, когда $dH = \pm 1''$.

Сравненіе приведенныхъ здѣсь предѣловъ погрѣшностей съ тѣми, которые были найдены выше для опредѣленія азимута пасажнаго инструмента, показываетъ, что соотвѣтственно этимъ двумъ способамъ опредѣленія азимута, въ послѣднемъ случаѣ точность въ опредѣленіи времени можетъ быть значительно меньше, но въ опредѣленіи широты мѣста и склоненія она должна быть значительно больше, чѣмъ въ первомъ случаѣ. Что-же касается до опредѣленія наклонности оси и колимаціонной погрѣшности инструмента, то въ обоихъ случаяхъ требуется почти одна и та-же степень точности.

Въ данномъ случаѣ, относительно нашего инструмента и предѣловъ точности опредѣленій, произведенныхъ помощью его, мы должны замѣтить слѣдующее:

Погрѣшности dt, $d\varphi$, $d\delta$, dz въ дѣйствительности значительно меньше, чѣмъ приведенные нами предѣлы.

Погрѣшности di, dc, dH зависятъ отъ устройства самаго инструмента который мы и разсмотримъ здѣсь нѣсколько подробнѣе.

Горизонтальный кругъ низкаго и весьма прочно устроеннаго пасажнаго инструмента Эртеля имѣетъ 305^{мм} въ діаметрѣ, числа на дѣленіи круга возрастаютъ отъ лѣвой стороны къ правой, если смотрѣть изъ центра. На его 4-хъ ноніусахъ непосредственный отсчетъ можетъ быть сдѣланъ съ точностью до $10''$, но глазомѣрно можно хорошо отсчитать и $5''$. Слѣдовательно, вѣроятная погрѣшность средняго вывода изъ 4-хъ отсчетовъ (не принимая въ расчетъ погрѣшностей самаго дѣленія круга) будетъ не болѣе $\pm 2'',5$; въ такомъ случаѣ, погрѣшность горизонтальнаго угла H вмѣсто $\pm 1''$ оказывается:

$$dH = \pm 3'',5.$$

Нижняя часть инструмента не содержитъ желѣза; для производства магнитныхъ наблюденій вставляется зрительная труба Штейнгейля, которая также не содержитъ желѣза, для астрономическихъ наблюденій вставляется *колѣнчатая зрительная труба со стальными цапфами* и небольшимъ визирнымъ кругомъ на окулярномъ концѣ оси. Объективъ этой послѣдней трубы (которую намъ только и нужно разсмотрѣть) имѣетъ отверстіе въ 42^{мм}; въ ея фокусѣ находятся 2 паралельныя, горизонтальныя и 2 паралельныя, вертикальныя нити; кромѣ того, на нѣкоторомъ разстояніи въ ту и въ другую сторону отъ фокуса, по двѣ вертикальныхъ нити. Середина квадрата, образуемаго средними паралельными нитями,

можетъ быть наведена на звѣзду или на марку съ отчетливостью, значительно превѣшающею точность отсчетовъ на горизонтальномъ кругѣ. Нужно однако замѣтить, что для наведенія на марку употреблялось вспомогательное выпуклое стекло. Когда зрительная труба установлена на безконечное разстояніе, то вслѣдствіе сильнаго увеличенія или, что то-же самое, значительной фокусной длины объектива, изображеніе марки недостаточно отчетливо и потому на него нельзя наводить нитей трубы. Такъ какъ выдвиганіе окулярной трубки могло-бы измѣнять колимаціонную погрѣшность, то я предпочелъ заказать, у Мерца въ Мюнхенѣ, *выпуклое стекло, фокусная длина котораго 145*ᵐ. Это стекло съ своею оправою надѣвается на объективный конецъ трубы и даетъ весьма отчетливое изображеніе марки. Для того, чтобы при этомъ не измѣнить положенія оптической оси (отчего измѣнилась-бы и колимація), мы опредѣлили то положеніе вспомогательнаго стекла, при которомъ оно можетъ сдѣлать оборотъ на 180° вокругъ своей оси, не отклоняя изображенія марки въ сторону. Найденное положеніе мы отмѣтили чертою, проведенною по оправамъ объектива и вспомогательнаго стекла.

Колимаціонная погрѣшность c опредѣлялась всегда помощью этого вспомогательнаго стекла наведеніемъ зрительной трубы, въ обоихъ положеніяхъ (черезъ переложеніе ея), на сѣверную марку. Въ слѣдующей таблицѣ мы сообщаемъ отсчеты по ноніусамъ I и III, сдѣланные 23-го Августа 1878 послѣ предварительной чистки инструмента и правильной постановки призмы; по этимъ даннымъ можно судить о степени точности наведенія и опредѣленія c.

Отсчеты по			ноніусу I	ноніусу III
Кругъ къ западу	$4^ч$	$0^м$ в.	278° 44′ 15″	98° 43′ 50″
„ востоку	4	5	44 15	43 55
„ „	4	10	44 10	43 45
„ „	4	20	44 20	43 55
„ „	4	30	44 25	43 55
„ „	7	0	44 25	43 50
„ „	7	10	44 25	43 45
„ западу	7	15	44 25	43 45
„ „	8	10	44 25	43 45
„ „	8	30	44 20	43 50
„ востоку	8	35	44 15	43 43
„ „	9	5	44 20	43 45
„ „	9	35	44 20	43 50
„ западу	9	40	44 20	43 50
„ „	10	10	44 20	43 50

Въ среднемъ выводѣ имѣемъ:

	Ноніусъ I.	Ноніусъ III.
Кругъ къ западу	278° 44′ 21″ ± 3″	98° 43′ 48″ ± 2″
„ „ востоку	44′ 20″ ± 4″	43′ 47″ ± 4″

слѣдовательно:

$$c = -0\overset{\prime\prime}{.}5 .$$

Среднія отклоненія отдѣльныхъ результатовъ указываютъ однако на неточность этой величины приближенно на ± 1″.

Во всякомъ случаѣ, колимаціонная погрѣшность была весьма незначительна; къ тому-же непосредственное опредѣленіе по прежнему способу, посредствомъ переложенія, не достаточно точно. Поэтому мы предпочли, не вычислять поправку C по формулѣ (9′) изъ приведенной величины c, а наблюдать Полярную звѣзду, для исключенія вліянія колимаціонной погрѣшности изъ результата, при обоихъ положеніяхъ инструмента.

Наклонность оси i у этого инструмента можетъ быть измѣрена со всею точностью, такъ какъ инструментъ весьма прочнаго устройства, а прекрасный его *уровень* весьма чувствителенъ, а именно:

$$1 \text{ дѣленіе} = 1\overset{\prime\prime}{.}1 .$$

Цапфы горизонтальной оси *неравной толщины*, и потому оказалось необходимымъ, опредѣлить величину, означенную нами выше черезъ ξ, посредствомъ нѣсколькихъ нивелированій, при обоихъ положеніяхъ трубы. При измѣреніяхъ въ разное время я получилъ слѣдующія величины:

21-го	Августа	1877 г.	$\xi = -2{,}8$ (дѣл. уровня)
23	„	1878 г.	$= -2{,}4$
26	„	1878 г.	$= -1{,}9$
26	„	1878 г.	$= -3{,}2$
		Средняя:	$\xi = -2{,}6$

Изъ этого видно, что цапфъ того конца оси, на которомъ находится вертикальный кругъ, тоньше противоположнаго. Изъ непосредственныхъ результатовъ нивелированія x_{w} и x_{e}, когда кругъ обращенъ къ западу и когда онъ обращенъ къ востоку, истинныя наклоненія оси i_{w} и i_{e}, выраженныя въ величинахъ дѣленія уровня, могутъ быть вычислены по формуламъ:

$$i_{w} = x_{w} + \overset{\text{дѣл.}}{1{,}3} \text{ кругъ къ западу,}$$
$$i_{e} = x_{e} + 1{,}3 \text{ кругъ къ востоку.}$$

Слѣдовательно истинное наклоненіе, во всякомъ случаѣ, можетъ быть опредѣлено съ большею точностью, нежели $\pm 0''{,}58$.

Только погрѣшность dH значительно превышаетъ допускаемую величину и потому мы полагаемъ, что въ этомъ отношеніи точность опредѣленія азимута A''_{n} марки не $\pm 2''$, а только $\pm 4''{,}3$. Но въ предѣлахъ этой послѣдней величины отдѣльные результаты, полученные для A''_{n} должны согласоваться между собою, если на нихъ не вліяютъ какіе либо другіе источники погрѣшностей.

Наблюденія (въ продолженіе которыхъ уровень постоянно оставался на оси) производились въ слѣдующемъ порядкѣ:

1. Наведеніе зрительной трубы на марку.
2. Отсчеты по уровню и на горизонтальномъ кругѣ.
3. Наведеніе трубы на Полярную звѣзду и наблюденіе надъ прохожденіемъ ея чрезъ среднюю нить.
4. Отсчеты по уровню и на горизонтальномъ кругѣ.
5. Повтореніе пріемовъ 3 и 4.
6. Наведеніе трубы на марку.
7. Отсчеты по уровню и на горизонтальномъ кругѣ.
8. Переложеніе трубы и наведеніе вновь на марку.
9. Отсчеты по уровню и на горизонтальномъ кругѣ.
10. Наведеніе трубы на Полярную звѣзду и отмѣтка времени.
11. Отсчеты по уровню и на горизонтальномъ кругѣ.
12. Повтореніе пріемовъ 10 и 11.
13. Наведеніе трубы на марку.
14. Отсчеты по уровню и на горизонтальномъ кругѣ.

Такимъ способомъ И. Е. Мильбергъ и я, 23-го и 26-го Августа 1878 года, совмѣстно сдѣлали рядъ опредѣленій вблизи наибольшаго восточнаго удаленія звѣзды α Малой Медвѣдицы отъ меридіана. Изъ каждаго опредѣленія, которыя мы дѣлали по очередно, вычисленъ азимутъ A''_{n} сѣверной марки. Предлагаемъ здѣсь полученные результаты:

	A''_{n}	Сред.
23-го Августа. Кругъ къ западу	3° 18′ 16″	3° 18′ 10″,5
	18 4	
	18 16	
	18 6	
Кругъ къ востоку	3 18 47	3° 18′ 40″,5
	18 40	
	18 36	
	18 39	
Кругъ къ востоку	3 18 35	3° 18′ 35″,5
	18 30	
	18 41	
	18 36	
Кругъ къ западу	3 17 49	3° 18′ 6″,0
	18 4	
	18 11	
	18 10	
26-го Августа. Кругъ къ востоку	3 18 55	3° 18′ 52″,0
	18 49	
Кругъ къ западу	3 18 11	3° 18′ 10″,5
	18 10	

Здѣсь результаты каждой групы согласуются между собою приближенно въ предѣлахъ предположенной погрѣшности $\pm 4''{,}3$; тогда какъ между средними выводами изъ тѣхъ наблюденій, при которыхъ кругъ былъ обращенъ къ

востоку, и средними, полученными когда онъ былъ обращенъ къ западу, обнаруживается постоянная разность въ 30—40″, не смотря на то, что колимаціонная погрѣшность при горизонтальномъ положеніи трубы (при наведеніи на марку) незначительна. Этотъ странный фактъ я могу себѣ объяснить только тѣмъ, что призма послѣ чистки, была не достаточно прочно укрѣплена и потому могла, при наклонномъ положеніи трубы, нѣсколько колебаться; тогда какъ при горизонтальномъ наведеніи трубы, положеніе призмы оставалось неизмѣняемымъ при обоихъ положеніяхъ оси вращенія. По этому мы полагаемъ, что средній выводъ изъ результатовъ, полученныхъ при обоихъ положеніяхъ круга, представляетъ собою вѣрныя величины.

Изъ этихъ наблюденій, а также и тѣхъ, которыя были произведены И. Е. Мильбергомъ 11-го Октября 1877 г. и 27-го Мая 1878 г., мы имѣемъ слѣдующія данныя относительно *азимута сѣверной марки, опредѣленнаго со столба II* (положительнаго по направленію къ востоку):

			A''_n
11-го	Октября	1877 г.	3° 18′ 28″,0
27	Мая	1878 г.	3 18 23,0
23	Августа	1878 г.	3 18 25,5
23	„	1878 г.	3 18 20,75
26	„	1878 г.	3 18 31,25
	Средняя:		3° 18′ 25″,7

съ вѣроятною погрѣшностью этой средней величины: ± 1″,2.

Такъ какъ наибольшія отклоненія отъ средней, за весь этотъ промежутокъ времени, обнаруживаются именно въ тѣхъ величинахъ, которыя получены изъ наблюденій, слѣдовавшихъ одно вскорѣ послѣ другаго — 23-го и 26-го Августа, то изъ приведенныхъ данныхъ можно заключить, что азимутъ сѣверной марки во все это время не измѣнился; этимъ подтверждается предположеніе, высказанное нами выше, когда мы говорили объ опредѣленіяхъ азимута a. — На основаніи этихъ соображеній мы приняли среднимъ числомъ *за азимутъ сѣверной марки, отъ каменнаго столба II, т. е. для инструмента Эртеля, величину:*

$$A''_n = 3° \, 18' \, 26'',$$

и *въ теченіе всего 1878 года* принимали ее въ расчетъ при производствѣ абсолютныхъ опредѣленій склоненія.

Во время каждаго абсолютнаго опредѣленія азимута для столба II, мы опредѣляли также, посредствомъ измѣренія угловъ α_n, β_n и β_s, азимуты A'_n и A'_s (см. чертежъ на стр. XII) для инструмента Брауера на столбѣ I; примѣняя тотъ способъ, который нами описанъ на стр. XIII. Изъ чертежа мы имѣемъ слѣдующія отношенія:

$$(12) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad \begin{cases} A'_n = 180° + A''_n + \alpha_n + \beta_n \\ A'_s = 180 \;\; + A''_n + \alpha_n - \beta_s \end{cases}$$

Если обѣ трубы поставлены на безконечность и нѣсколько разъ наводятся одна на другую, то отсчеты на ихъ горизонтальныхъ кругахъ, слѣдовательно и углы α_n, β_n и β_s, могутъ быть различны, такъ какъ для совпаденія среднихъ нитей обѣихъ трубъ не требуется, чтобы оптическая ось трубы одного инструмента была направлена на центръ другаго, для этого достаточно чтобы обѣ оси были паралельны между собою. Но если мы прослѣдимъ это разсужденіе далѣе, то увидимъ также, что, не смотря на это, алгебрическія суммы угловъ:

$$\alpha_n + \beta_n \text{ и } \alpha_n - \beta_s$$

всегда остаются постоянными величинами, и разсмотрѣнное нами условіе не можетъ имѣть вліянія на результаты, потому что въ уравненіе (12) входятъ именно лишь эти суммы.

При производствѣ измѣреній мы постоянно обращали вниманіе на то, чтобы оба инструмента, во время наведенія были въ точности нивелированы. Вслѣдствіе малости ихъ взаимнаго разстоянія, достаточно передвиженія оптической оси того или другаго на 0^{мм},05, перпендикулярно къ линіи соединенія между I и II, для того, чтобы углы α_n или β_n или β_s измѣнились на 1″. Такому передвиженію соотвѣтствовало-бы наклоненіе оси по 40″, потому что ось находится приблизительно на высотѣ 250^{мм} надъ каменнымъ столбомъ.

Универсальный инструментъ Брауера, по своему устройству, подобенъ пасажному инструменту Эртеля. По обоимъ ноніусамъ горизонтальнаго круга могутъ быть непосредственно отсчитаны каждыя 10″, а глазомѣрно можно опредѣлить и 5″. Объективъ зрительной трубы имѣетъ отверстіе въ 35^{мм}, величина дѣленія уровня (A_1) составляетъ 4″,0. На вертикальномъ кругѣ также можно отсчитывать кажды 10″, а величина дѣленія уровня его алидады (B_2) равняется 4″,1. Инструментъ не содержитъ желѣза (кромѣ развѣ, въ видѣ примѣси, въ мѣди).

И. Е. Мильбергъ и я наблюдали совмѣстно 23-го и 26-го Августа, при чемъ г. Мильбергъ наводилъ инструментъ Брауера, стоявшій на столбѣ I. Мы получили слѣдующіе результаты:

		α_n	β_n	β_s
23-го Августа	4ч 30м в.	90° 59′ 41,″5	85° 9′ 4″	93° 44′ 58″ 1)
23 „	7 0	60 3,5	8 29	45 58,5
23 „	10 8	60 22,5	8 40	45 32,5
26 „	8 35	90° 62′ 12″5	85° 6′ 45″	93° 47′ 46,5
26 „	9 12	62 25,0	6 47,5	47 47,5

Изъ этого слѣдуетъ для сѣверной марки:

		$\alpha_n+\beta_n$	A'_n
23-го Августа	4ч 30м в.	176° 8′ 45,″5	359° 27′ 11,″2
23 „	7 0	8 32,5	26 58,2
23 „	10 8	8 62,5	27 28,2
26 „	8 35	8 57,5	27 23,2
26 „	9 12	8 72,5	27 38,2

И такъ, мы видимъ, что величины $\alpha_n+\beta_n$ на самомъ дѣлѣ значительно лучше согласуются, чѣмъ величины α_n и β_n, взятыя отдѣльно. Но и суммы, между собою, обнаруживаютъ отклоненія, превышающія погрѣшности, допускаемыя при наведеніи и при отсчетахъ. Объяснить причину этихъ отклоненій я могу только развѣ тѣмъ, что положеніе столбовъ могло измѣняться вслѣдствіе перемѣнъ въ температурѣ и въ рефракціи зависящей отъ соприкосновенія слоевъ воздуха различной температуры во внутренной залѣ и въ томъ помѣщеніи, гдѣ находится пасажный инструментъ.

Третье опредѣленіе сдѣлано 27-го Мая 1878 г. г. Мильбергомъ и Траутфетеромъ и такимъ образомъ полученъ *азимутъ сѣверной марки со столба I:*

1878 г.	A'_n
27-го Мая	359° 27′ 12,″0
23 Августа	27 12,5
26 „	27 30,7
Среднее:	359° 27′ 18,″4

съ вѣроятною погрѣшностью: ± 4″0. Мы приняли за постоянный азимутъ въ теченіе всего года: 359° 27′ 18″.

Для южной марки мы получимъ по тѣмъ-же даннымъ:

		$\alpha_n-\beta_s$	A'_s
23-го Августа	4ч 30м в.	— 2° 45′ 16,″5	180° 33′ 9,″2

а послѣ передвиженія этой марки:

23-го Августа	7ч 0м в.	— 2° 45′ 55,″0	180° 32′ 32,″7
	10 8	45 10,0	33 15,7
26-го Августа	8 35	— 2 45 34,0	180 32 51,7
		45 22,5	33 3,2

До передвиженія южной марки, И. Е. Мильбергъ опредѣлилъ подобнымъ-же способомъ, 27-го Мая, азимутъ A'_s; такъ что мы теперь имѣемъ слѣдующія среднія величины *азимута южной марки, опредѣленнаго со столба I:*

1878 г.	A'_s
27-го Мая	180° 33′ 0,″0
23 Августа	33 9,2
Среднее:	180° 33′ 4,″6

а *послѣ передвиженія марки:*

23-го Августа	180° 32′ 54,″2
26 „	32 57,4
Среднее:	180° 32′ 55,″8

Поэтому мы принимали:

съ 1-го Января по 23-е Августа: A'_s = 180° 33′ 5″
„ 23 Августа „ 31 Декабря: = 180 23 56.

1) Выше я уже сказалъ, что южная марка переставлена послѣ наблюденія, произведеннаго 22 Августа, въ 4ч 30м в.

Съ Сентября до конца года, при абсолютныхъ опредѣленіяхъ склоненія, зрительную трубу инструмента Эртеля наводили не на одну лишь марку, но и на колиматоръ C (см. чертежъ на стр. XII), для того чтобы опредѣлить его азимутъ и, начиная съ будущаго года, по крайней мѣрѣ зимою, принимать за опредѣленную точку, вмѣсто марки, этотъ колиматоръ. Здѣсь мы сообщаемъ мѣсячные средніе выводы изъ опредѣленія *азимута A_c колиматора*, считая отъ сѣвера чрезъ востокъ къ югу:

1878 г.	A_c		
Сентябрь	358°	37′	1″
Октябрь		36	56
Ноябрь		37	3
Декабрь		37	0
Среднее:	368°	37′	0″

съ вѣроятною погрѣшностью: $\pm 1\overset{\prime\prime}{,}0$, если принять въ расчетъ только неточность опредѣленія азимута колиматора относительно марки. Если-же принять въ расчетъ и вышеприведенную вѣроятную погрѣшность азимута марки, то абсолютная вѣроятная погрѣшность азимута колиматора будетъ:

$$\sqrt{1{,}0^2 + 1{,}2^2} = \pm 1\overset{\prime\prime}{,}6\,.$$

Дальнѣйшія наблюденія покажутъ въ будущемъ, въ какой степени колиматоръ сохранитъ ту неизмѣняемость, какою онъ до сихъ поръ отличался.

2. Непосредственныя наблюденія, какъ на станціи втораго разряда.

Для барометрическихъ наблюденій, какъ они производятся на станціяхъ втораго разряда, служилъ станціонный сифонный барометръ Туретини № 58 [1]), за исключеніемъ времени съ 1ч в. 13-го Февраля по 1ч в. 5-го Марта, когда употреблялся барометръ Гейслера. Абсолютная поправка къ показаніямъ барометра Туретини опредѣлена сравненіемъ его, черезъ посредство барометра Браунинга № 44, съ нормальнымъ барометромъ Главной Физической Обсерваторіи (въ Іюнѣ 1877 г., и оказалась:

$$-\,0^{\text{мм}}{,}03.$$

Эта поправка, круглымъ числомъ 0,0, принималась въ расчетъ до 13-го Февраля 1878 г. (7ч у.), послѣ чего барометръ былъ отправленъ въ С.-Петербургъ для чистки и новой повѣрки. До разборки его, въ С.-Петербургѣ еще разъ опредѣлялась его поправка и найдена прежняя величина ея. Послѣ чистки, съ 27 Февраля по 2 Марта 1878 г. этотъ барометръ опять сравнивался съ нормальнымъ барометромъ, при чемъ найдена абсолютная поправка:

$$+\,0^{\text{мм}}{,}11\,.$$

или круглымъ числомъ $+\,0^{\text{мм}}{,}1$; Эта величина и принималась въ расчетъ до конца года [2]).

Упомянутый барометръ Гейслера сравнивался, съ 1-го по 8-е Февраля, съ контрольнымъ барометромъ Туретини I (см. ниже), при чемъ найдена абсолютная поправка къ его показаніямъ:

$$+\,0^{\text{мм}}{,}30\,.$$

Эта поправка также была округлена до $+\,0^{\text{мм}}{,}3$ и принималась въ разсчетъ въ то время, когда этотъ барометръ замѣнялъ барометръ № 58.

Всѣ барометрическія наблюденія производились за 4—5 минутъ до срока.

Наблюденія надъ температурою и влажностью воздуха производились, ровно въ срочные часы, по психрометру, гигрометру, максимумъ- и минимумъ-термометрамъ, которые были установлены въ клѣткѣ изъ листовой желтой мѣди съ вентиляторомъ [3]). Клѣтка помѣщалось на столбѣ въ термометрическомъ павильонѣ на сѣверной сторонѣ главнаго зданія [4]).

---

1) См. Описаніе этого барометра, помѣщенное мною въ «Bulletin de l'Acad. Imp. des Sciences T. XXI, p. 85. 23 Sept. 1875.

2) Эту-же поправку: $+\,0^{\text{мм}}{,}11$ мы получили при повѣркѣ его съ нормальнымъ барометромъ въ Январѣ 1879 г.

3) См. мою статью: «Объ установкѣ термометровъ для опредѣленія истинной температуры воздуха.» Метеорол. Сборникъ, Т. VI, № 9. 19-го Декабря 1878 г.

4) См. составленное мною описаніе обсерваторіи. Отдѣльный оттискъ, стр. 6.

Психорометръ состоитъ изъ термометровъ Гейслера въ Бонѣ № 274* и № 277*. Они имѣютъ шкалы изъ стекла молочнаго цвѣта, дѣленныя на $^1/_5$° Ц.; шарики ихъ находятся на высотѣ 2,м4 надъ землею и 36,м1 надъ уровнемъ моря. Поправки къ показаніямъ этихъ термометровъ опредѣлены въ 1876 году въ Главной Физической Обсерваторіи изъ сравненій съ калиброваннымъ нормальнымъ ртутнымъ термометромъ Гейслера въ Бонѣ № 10′ [1]); 3-го Января 1878 года вновь провѣрены ихъ нулевыя точки и получены слѣдующія абсолютныя поправки, придававшіяся къ наблюденіямъ:

№ 274*.			№ 277*.		
Отъ	до	Поправка.	Отъ	до	Поправка.
30°,0	21°,0	+ 0°,1	30°,0	26°,1	+ 0°,2
20,9	— 30,0	0,0	26,0	15,6	+ 0,1
			15,5	— 26,6	0,0
			— 26,7	— 30,0	— 0,1

Вентиляторъ психрометрической клѣтки, съ начала года до 1 Іюля, приводился въ дѣйствіе за 2 минуты до каждаго наблюденія; съ Іюля до конца года онъ болѣе не употреблялся. Склянка съ узкимъ отверстіемъ, которая стояла подъ смоченнымъ термометромъ съ водою, 1-го Октября вовсе удалена изъ клѣтки и, начиная съ этого дня, батистъ на шарикѣ термометра смачивался водою, помощью пера, минутъ за 20 до наблюденія.

Въ той-же клѣткѣ установлены *ртутный максимумъ-термометръ № 5 Гейслера* въ Бонѣ (закрытый термометръ, дѣленный на $^1/_5$° Ц., съ шаровиднымъ резервуаромъ; индексомъ служитъ отдѣленная часть ртутнаго столбика) и *спиртовый минимумъ-термометръ № 15 Кикса* въ Лондонѣ (раздѣленъ на цѣлые градусы Цельсія, резервуаръ въ видѣ пустаго цилиндра, индексомъ служитъ штифтикъ въ спиртѣ). Поправки къ показаніямъ этихъ двухъ термометровъ были опредѣлены въ Главной Физической Обсерваторіи; 3 Января провѣрены вновь нулевыя точки, и затѣмъ придавались къ непосредственнымъ отсчетамъ слѣдующія поправки:

Максимумъ-термометръ № 5.			Минимумъ-термометръ № 15.		
Отъ	до	Поправка.	Отъ	до	Поправка.
40°,0	25°,1	0°,0	30°,0	29°,4	+ 0°,5
25,0	17,1	— 0,1	29,3	27,2	+ 0,4
17,0	5,9	0,0	27,1	24,9	+ 0,3
5,8	— 2,9	— 0,1	24,8	22,6	+ 0,2
— 3,0	— 13,3	— 0,2	22,5	20,3	+ 0,1
— 13,4	— 20,0	— 0,3	20,2	14,8	0,0
			14,7	3,9	— 0,1
			3,8	— 0,9	0,0
			— 1,0	— 2,7	+ 0,1
			— 2,8	— 4,5	+ 0,2
			— 4,6	— 6,4	+ 0,3
			— 6,5	— 8,2	+ 0,4
			— 8,3	— 9,9	+ 0,5
			— 10,0	— 12,3	+ 0,6
			— 12,4	— 14,7	+ 0,7
			— 14,8	— 17,0	+ 0,8
			— 17,1	— 19,4	+ 0,9
			— 19,5	— 21,7	+ 1,0
			— 21,8	— 22,0	+ 1,1

Волосной гигрометръ Германа и Пфистера въ Бернѣ поставленъ въ эту-же клѣтку въ Августѣ 1877 года и былъ въ употребленіи до 1 Сентября 1878 года; такъ какъ онъ оказался недостаточно чувствительнымъ, то мы его замѣнили другимъ. Изъ одновременныхъ наблюденій по психрометру и отсчетовъ по шкалѣ (системы Сосюра) этого гигрометра, произведенныхъ въ теченіе Декабря 1877 и Января 1878 года, вычислены по способу наименьшихъ квадратовъ постоянныя величины формулы, по которой эти отсчеты превращались въ проценты относительной влажности. Мы получили формулу:

$$F = -209{,}57 + 5{,}76681\, x - 0{,}0268796\, x^2,$$

гдѣ F относительная влажность, x отсчетъ по шкалѣ гигрометра. Эта формула вѣрна до нисшаго предѣла $F = 55$ и употреблялась въ Январѣ, Февралѣ и Мартѣ.

---

1) См. Отчетъ Глав. Физической Обсерваторіи за 1875 и 1876 г., стр. 27 и слѣд. (Пониженныя нормальныя точки по способу Перне.)

Изъ тѣхъ наблюденій за Мартъ, Апрѣль и Май, которыя производились при температурахъ воздуха выше 0°, мы вычислили формулу:

$$F = 38.35 - 0,89394\,x + 0,0150683\,x^2,$$

которая вѣрна до нисшаго предѣла $F = 25$. Она служила для превращенія отсчетовъ въ проценты влажности за Апрѣль, Май и Іюнь.

Изъ наблюденій за Іюнь вычислена формула:

$$F = 25,17 - 0,39997\,x + 0,0117195\,x^2.$$

Она вѣрна до $F = 42$ и употреблялась при вычисленіи наблюденій за Іюль и Августъ.

Процентная шкала гигрометра № 197, который былъ въ употребленіи съ 1-го Сентября, при температурахъ воздуха выше 0°, такъ хорошо согласовалась съ показаніями психрометра, что для Сентября, Октября и Ноября не было надобности вычислять формулу. Въ Декабрѣ отклоненія увеличились; изъ сравнительныхъ наблюденій, произведенныхъ въ теченіе этого мѣсяца, вычислена формула:

$$F = -877,79 + 19,41446\,x - 0,0964992\,x^2.$$

Эта формула вѣрна до нисшаго предѣла $F = 85$ и по ней переводились показанія гигрометра за Декабрь.

Иногда зимою, при температурахъ около 0° и ниже, показанія психрометра значительно отклонялись отъ показаній гигрометра съ волоскомъ, иногда смоченный термометръ показывалъ температуру выше той, которая въ то-же время наблюдалась по сухому термометру; поэтому мы во всѣхъ случаяхъ, когда не было причины сомнѣваться въ вѣрности показаній гигрометра, замѣняли ими показанія психрометра, если этотъ инструментъ показывалъ на 5% больше влажности, чѣмъ гигрометръ.

Наблюденія надъ направленіемъ вѣтра по 16-ти румбамъ и надъ его скоростью, выраженною числомъ метровъ въ секунду, производились на площадкѣ башни обсерваторіи помощью *малаго флюгера съ указателемъ силы вѣтра* [1]). До утра 2-го Іюля указатель силы вѣтра находился на высотѣ $3^м_,8$ надъ площадкою башни; въ этотъ день его установили на одной высотѣ съ полушаріями анемографа Щульца ($4^м_,9$). Слѣдовательно онъ находился въ продолженіи первой половины года на высотѣ $27^м_,2$, а затѣмъ $28^м_,3$ надъ поверхностью земли. Направленіе и сила вѣтра, а также и облачность наблюдались до утра 16-го Февраля: въ $6^ч\,50^м$ утра, въ $12^ч\,50^м$ дня и $8^ч\,50^м$ вечера; со втораго наблюденія 16-го Февраля до конца года, эти наблюденія производились въ $6^ч\,45^м$ у., въ $12^ч\,45^м$ и въ $8^ч\,45^м$ вечера.

Дождемѣръ № 146 (и № 146′), типа, введеннаго на русскихъ метеорологическихъ станціяхъ 2-го разряда, снабженъ обточеннымъ мѣднымъ кольцемъ, которымъ опредѣляется его пріемная площадь, имѣющая въ точности 500 квадратныхъ сантиметровъ; измѣрительный стеклянный цилиндръ имѣетъ дѣленія, величина которыхъ равняется 5 кубическимъ сантиметрамъ, такъ что непосредственно получаются $^1/_{10}{}^{мм}$ осадковъ (см. Метеорологическій Сборникъ, т. I, Инструкція для метеорологическихъ станцій, 1869 года, стр. 97). Съ начала года до 4-го Сентября этотъ дождемѣръ находился на столбѣ въ разстояніи $39^м$ отъ сѣверной стѣны главнаго зданія къ сѣверу и на высотѣ $2^м$ надъ поверхностью земли; 4-го Сентября столбъ перенесенъ на $6^м_,5$ дальше къ сѣверу и дождемѣръ установленъ на высотѣ $2^м_,5$. Подобная разность высоты, согласно нашимъ наблюденіямъ въ С.-Петербургѣ, не имѣетъ замѣтнаго вліянія на получаемое при измѣреніи количество осадковъ.

При наблюденіяхъ надъ *облачностью* и *особенными метеорологическими явленіями* мы строго соблюдали постановленія Вѣнскаго международнаго метеорологическаго конгреса, на основаніи которыхъ выработана также и новая инструкція для русскихъ метеорологическихъ станцій [2]).

---

1) См. Описаніе этого прибора, помѣщенное мною 2-го Ноября 1875 г. въ «Bulletin de l'Acad. Imp. des Sc. T. XXI, p. 177.
2) Метеоролог. Сборникъ Т. V, № 1, 1876 г.

3. Непосредственныя наблюденія для контроля предъидущихъ наблюденій и самопишущихъ приборовъ. — Чрезвычайныя наблюденія.

Барометрическія наблюденія производились, за 3 минуты до опредѣленнаго для срочныхъ наблюденій часа, помощью барометра, который висѣлъ всегда рядомъ и на одной высотѣ съ барометромъ, по которому дѣлались тѣ наблюденія, о которыхъ мы говорили выше. Въ продолженіи этого года для контрольныхъ наблюденій служили слѣдующіе барометры:

Съ 1-го Января до $1^ч$ в. 18-го Марта контрольный барометръ 1-го разряда Туретини I[1]), къ показаніямъ котораго придавалась, опредѣленная въ Іюнѣ 1877 года въ Главной Физической Обсерваторіи, абсолютная поправка:

$$+ 0^{мм},09,$$

которая получена изъ сравненій съ нормальнымъ барометромъ чрезъ посредство барометра Браунинга № 44.

Съ $9^ч$ в. 18 Марта до 31-го Марта барометръ Гейслера, абсолютная поправка котораго найдена:

$$+ 0^{мм},3;$$

какъ упомянуто выше, эта величина выведена изъ сравненій съ барометромъ Туретини I (съ 1-го по 8-е Февраля).

Съ 1-го Апрѣля до $9^ч$ в. 15-го Мая барометръ Гейслера[2]), имѣвшій абсол. поправку:

$$+ 0^{мм},4,$$

которая получена отбросивъ сотыя въ поправкѣ $+ 0^{мм},43$, выведенной изъ сравненій съ барометромъ Туретини № 58 (съ 1-го Апрѣля по 15-е Мая).

Съ $7^ч$ у. 16-го Мая до $7^ч$ у. 4-го Августа упомянутый выше контрольный барометръ Туретини I, имѣвшій абсолютную поправку:

$$+ 0^{мм},2,$$

которая получена отбросивъ сотыя въ величинѣ $+ 0^{мм},24$, опредѣленной въ Апрѣлѣ 1878 г. въ Главной Физической Обсерваторіи по сравненіямъ съ нормальнымъ барометромъ чрезъ посредство барометра 1 разряда Брауера № 0[3]).

Съ $1^ч$ в. 4-го Августа до конца года станціонной сифонный барометръ Фуса[4]) съ поправкою:

$$0,0,$$

полученною отбросивъ сотыя поправки $+ 0^{мм},02$, опредѣленной въ Главной Физической Обсерваторіи въ Августѣ 1878 года[5]).

Психрометръ, принадлежащій къ этой серіи инструментовъ, состоитъ изъ термометровъ Гейслера въ Берлинѣ № 311 и № 311*, устройство которыхъ такое-же, какъ у термометровъ первой серіи. Психрометръ стоитъ въ сквозной жестяной клѣткѣ термографа вблизи его термометрической спирали; резервуары термометровъ находятся на высотѣ $2^м,5$ надъ поверхностью земли или $36^м,2$ надъ уровнемъ моря. Кромѣ того въ этой клѣткѣ помѣщались: максимумъ-термометръ № 10 Гейслера въ Берлинѣ (совершенно такой-же, какъ въ цилиндрической клѣткѣ), въ продолженіе всего года; спиртовый минимумъ-термометръ № 17115 Казелы съ вилкообразнымъ резервуаромъ, до 19-го Января. Въ этотъ день онъ разбитъ, при чисткѣ его отъ насѣвшаго инея, и замѣненъ спиртовымъ минимумъ-термометромъ № 16 Кикса въ Лондонѣ (такой-же, какъ въ цилиндрической клѣткѣ). Съ 19-го Марта въ той-же клѣткѣ находился ртутный минимумъ-термометръ № 584 Казелы съ боковымъ сосудомъ для вмѣщенія поднимающейся ртути. Поправки къ показаніямъ этихъ термометровъ опредѣлены въ Главной Физической Обсерваторіи и относятся къ нормальному термометру № 10′. Поправки при нулѣ опредѣлены вторично: у первыхъ 4 термометровъ 3-го Января, у термометра № 16 Кикса 4-го Марта; минимумъ-термометръ № 584 не провѣрялся, такъ какъ его поправки только-что въ этомъ году опредѣлены въ Главной Физической Обсерваторіи. На основаніи этихъ опредѣленій мы приняли для термометровъ слѣдующія поправки, которыя и придавались къ ихъ показаніямъ въ теченіе всего года:

---

1) См. Описаніе этого барометра, помѣщенное мною въ «Bulletin de l'Acad. Imp. des Sc. T. XXV, p. 121. Май 1878 г.»

2) Видоизмѣненіе контрольнаго баромемра. Тамъ-же стр. 135.

3) Абсолютная поправка къ барометру Брауера № 0 показана, въ Апрѣлѣ 1878 г., вслѣдствіе недоразумѣнія, на $+ 0^{мм},21$ больше, чѣмъ она въ дѣйствительности. По этому и поправка къ барометру Туретини I была по ошибкѣ принята $= + 0^{мм},24$ вмѣсто $0^{мм},03$. *Слѣдовательно, въ оригинальныхъ таблицахъ контрольныхъ наблюденій, отъ 7ч у. 16-го Мая до 7ч у. 4-го Августа, всѣ показанія барометра должны быть уменьшены на* $0^{мм},2$.

4) Дальнѣйшее видоизмѣненіе моего контрольнаго барометра. Bulletin T. XXV, p. 136.

5) Вновь произведенная повѣрка этого барометра въ Январѣ 1879 года дала въ результатѣ абсолютную поправку: $+ 0^{мм},12$. Приближенно та-же поправка получается изъ сравненій съ барометромъ Туретини № 58 въ Сентябрѣ 1878 года.

№ 311.

Отъ	до	Поправка.
30°,0	— 10°,0	0°,0
— 10,1	— 20,0	— 0,1

№ 311*.

Отъ	до	Поправка.
30°,0	— 20°,0	0°,0

Максимумъ-термометръ № 10.

Отъ	до	Поправка.
40°,0	34°,0	+ 0°,1
33,9	16,4	0,0
16,3	7,8	+ 0,1
7,7	— 12,2	0,0
— 12,3	— 20,0	— 0,1

Минимумъ-термометръ № 17115.

Отъ	до	Поправка.
30°,0	15°,5	+ 0°,1
15,4	0,0	0,0

Минимумъ-термометръ № 16.

Отъ	до	Поправка.
30°,0	29°,7	+ 1°,0
29,6	26,7	+ 0,9
26,6	23,7	+ 0,8
23,6	20,7	+ 0,7
20,6	17,8	+ 0,6
17,7	15,1	+ 0,5
15,0	12,3	+ 0,4
12,2	2,0	+ 0,3
1,9	— 3,6	+ 0,4
— 3,7	— 8,2	+ 0,5
— 8,3	— 13,6	+ 0,6
— 13,7	— 19,7	+ 0,7
— 19,8	— 22,0	+ 0,8

Минимумъ-термометръ № 584.

Отъ	до	Поправка.
20°,0	15°,1	— 0°,1
15,0	— 15,0	— 0,2
— 15,1	— 27,5	— 0,1
— 27,6	— 30,0	0,0

Въ клѣткѣ термографа находился также, въ теченіе всего года, гигрометръ установленный тамъ въ Августѣ 1877 года. Только 10-го Октября промывали его волосокъ въ разведенномъ алькоголѣ. Для превращенія отсчетовъ по этому гигрометру въ проценты относительной влажности вычислены слѣдующія формулы:

Изъ наблюденій за Декабрь 1877 и за Январь 1878 г. формула:

$$F = -301,07 + 7,64069\, x - 0,0364150\, x^2,$$

которая вѣрна до низшаго предѣла: $F = 80$ и примѣнялась къ наблюденіямъ за Январь, Февраль и Мартъ.

Изъ наблюденій за Апрѣль и Май вычислена формула:

$$F = +27,14 - 0,45066\, x + 0,011611\, x^2,$$

которая вѣрна до низшаго предѣла: $F = 35$. По этой формулѣ переводились наблюденія за Апрѣль, Май, Іюнь, Іюль, Августъ, Сентябрь и Октябрь.

Дла перевода наблюденій за Ноябрь и Декабрь служила опять первая формула, выведенная изъ наблюденій за Декабрь 1877 и Январь 1878 г.

Какъ *радіаціонный термометръ* наблюдался, съ 1-го Января до 4-го Іюля, термометръ № 14 Кикса, съ зачерненнымъ шарикомъ въ безвоздушной стеклянной оболочкѣ. Этотъ термометръ стоялъ на столбѣ въ 46 метрахъ отъ сѣверной стѣны главнаго зданія, на высотѣ 1ᵐ,2 надъ поверхностью земли. 4-го Іюля было замѣчено, что оболочка, заключавшая въ себѣ безвоздушное пространство имѣла трещины на тѣхъ мѣстахъ, гдѣ вплавлены платиновыя проволоки (электроды для испытанія пустоты посредствомъ индукціонныхъ токовъ); вслѣдствіе этого термометръ № 14 былъ замѣненъ совершенно такимъ-же термометромъ № 13. Столбъ радіаціоннаго термометра 4-го Сентября перенесенъ на 4 метра къ югу, при чемъ однако термометръ остался на прежней высотѣ. Нулевая точка радіаціоннаго термометра № 14 провѣрена 4-го Марта 1878 г.; къ его показаніямъ придавались въ этомъ году слѣдующія поправки:

№ 14.

Отъ	до	Поправка.
0°,0	16°,9	— 0°,1
17,0	20,0	— 0,2

Слѣдующую таблицу поправокъ къ показаніямъ радіаціоннаго термометра № 13 мы вывели изъ поправокъ, опредѣленныхъ, въ 1876 году въ Главной Физической Обсерваторіи:

№ 13.

Отъ	до	Поправка.
0°,0	9°,9	— 0°,1
10,0	20,0	0,0

Отсчеты по радіаціонному термометру дѣлались 5 минутъ спустя послѣ часа срочнаго наблюденій.

Вблизи его лежали на землѣ спиртовый минимумъ-термометръ № 160 Гейслера въ Боннѣ (съ вилообразнымъ резервуаромъ) и, до 7ч у. 1-го Іюля, ртутный термометръ № 14 Гейслера въ Берлинѣ; въ этотъ день термометръ № 14 былъ замѣненъ ртутнымъ термометромъ № 328* Гейслера въ Берлинѣ. Нулевыя точки термометровъ: минимумъ-термометра № 160 и ртутнаго № 14 провѣрены 3-го Января 1878 года; термометръ № 328* провѣрялся въ Главной Физической Обсерваторіи въ Апрѣлѣ 1877 года. Въ теченіе года служили слѣдующія таблицы поправокъ къ показаніямъ этихъ инструментовъ:

Минимумъ-термометръ № 160.

Отъ	до	Поправка.
30°,0	27°,9	+ 0°,5
27,8	25,1	+ 0,4
25,0	22,3	+ 0,3
22,2	19,6	+ 0,2
19,5	17,3	+ 0,1
17,2	15,0	0,0
14,9	12,6	— 0,1
12,5	10,3	— 0,2
10,2	9,7	— 0,3
9,6	6,8	— 0,2
6,7	3,8	— 0,1
3,7	0,8	0,0
0,7	— 3,2	+ 0,1
— 3,3	— 11,4	0,0
— 11,5	— 15,0	— 0,1
— 15,1	— 18,5	— 0,2
— 18,6	— 21,8	— 0,3
— 21,9	— 24,9	— 0,4
— 25,0	— 28,0	— 0,5
— 28,1	— 30,0	— 0,6

№ 14.

Отъ	до	Поправка.
30°,0	25°,5	— 0°,8
25,4	15,4	— 0,9
15,3	5,8	— 0,8
5,7	0,0	— 0,7

№ 328*.

Отъ	до	Поправка.
30°,0	22°,5	0°,0
22,4	8,6	+ 0,1
8,5	— 13,3	0,0
— 13,4	— 20,0	— 0,1

Контрольныя, непосредственныя наблюденія надъ *направленіемъ и силою вѣтра* производились помощью анемографа Шульца (см. ниже) системы Эттингена; этотъ приборъ показывалъ составляющія вѣтра. Съ 1-го по 16-е Февраля положеніе стрѣлки флюгера отсчитывалось на кругѣ въ 6ч50му., 12ч50м и 8ч50мв.; 0° или 360° соотвѣтствуетъ направленію N, 90° E, 180° S и 270°W. Начиная съ 1ч в. 16-го Февраля, кромѣ того отсчитывалось число оборотовъ флюгера этого анемографа въ продолженіи 10 минутъ, и глазомѣрно опредѣлялось направленіе, около котораго въ это время колебалась стрѣлка. Для этого, положеніе флюгера отсчитывали за 20 и за 10 минутъ до срока наблюденій и выводили затѣмъ разность изъ обоихъ отсчетовъ; о наступленіи времени, когда нужно было дѣлать отсчеты, наблюдатель узнавалъ по электрическому звонку въ верхнемъ ярусѣ башни, который включенъ въ тотъ же проводъ гальваническаго тока, посредствомъ котораго происходитъ, чрезъ каждыя 10 минутъ, контактъ въ часахъ самопишущихъ приборовъ. Въ Мартѣ разность между этими двумя отсчетами переводилась на число километровъ, пройденныхъ вѣтромъ въ продолженіи 10 минутъ; для этого служила формула, которую мы сообщимъ ниже при описаніи анемографа. Съ Апрѣля до конца года разность выражалась числомъ метровъ въ секунду и для этого служила другая формула, которую мы также сообщимъ ниже.

Англійскій дождемѣръ, служившій для контрольныхъ наблюденій надъ количествомъ осадковъ, стоялъ до 31-го Января на поверхности земли; въ этотъ день онъ установленъ на небольшой полкѣ, придѣланной къ столбу дождемѣра № 164, съ которымъ онъ находился на одной высотѣ; количество осадковъ въ этомъ дождемѣрѣ получалось въ дюймахъ, которые превращались нами въ миллиметры.

Испареніе наблюдалось, въ теченіи всего года, помощью моего *вѣсоваго эвапорометра* [1]), который былъ установленъ на высотѣ 2м,6 надъ поверхностью земли, на отдѣльномъ столбѣ въ термометрическомъ павильонѣ; слѣдовательно онъ находился въ тѣни и былъ защищенъ отъ атмосферныхъ осадковъ (—). Вслѣдствіе поврежденія, онъ, въ Декабрѣ, нѣсколько времени дѣйствовалъ не вполнѣ удовлетворительно и потому его показанія за этотъ мѣсяцъ нѣсколько сомнительны. Онъ замѣненъ 27-го Декабря новымъ инструментомъ такого-же устройства.

Кромѣ того мы начали, съ 20-го Августа, правильныя наблюденія, въ 1ч45мв., надъ *испареніемъ на пруду обсерваторіи*. Въ этотъ прудъ вдается коса, которая чрезъ прорытіе канавы обращена въ островокъ, соединенный съ

---

1) См. Описаніе этого прибора, помѣщенное мною въ «Bulletin de l'Acad. Imp. des Sciences. T. XIX, p. 440.

берегомъ пруда мостомъ. Затѣмъ на этой косѣ устроена лѣстница и мостки, у конца которыхъ часть поверхности воды окружена легкимъ заборомъ, внутри котораго на водѣ плавали атмометръ и дождемѣръ. Оба прибора имѣютъ поверхность въ 1000 квадратныхъ сантиметровъ, такъ что по ежедневно измѣряемымъ, съ точностью до 0,5 кубическаго сантиметра, *объемамъ воды*, количество (высота) дождя и испаренія опредѣлялось съ точностью до 0,05 мм. При первомъ наступленіи мороза, 8-го Ноября, мы должны были прекратить эти наблюденія. Такъ какъ эти наблюденія и за теплое время года не полны, то ихъ результаты не помѣщены въ этомъ томѣ. Для сравненія я предлагаю здѣсь мѣсячныя суммы испаренія и осадковъ за Августъ, Сентябрь и Октябрь съ показаніемъ ихъ избытковъ, надъ тѣми величинами, которыя получались изъ упомянутыхъ выше, непосредственныхъ наблюденій:

Омброметръ и атмометръ на пруду.

	Осадки. мм	Разность. мм	Испареніе. мм	Разность. мм
Августъ	57,45	+ 2,25	67,95	+ 39,00
Сентябрь	50,05	— 0,45	33,35	+ 19,14
Октябрь	60,35	— 0,65	10,70	+ 4,70

Чрезвычайно большія разности въ *испареніи* указываютъ на необходимость, для объясненія ихъ причины, наблюдать въ будущемъ году также и температуру воды въ пруду.

Наблюденія надъ *температурою почвы* нами начаты лишь съ Ноября и такъ какъ они тоже не полны, то и ихъ результаты не помѣщены въ этомъ томѣ. Приспособленія, нужныя для наблюденій окончены осенью, но описаніе ихъ я отложилъ до будущаго года.

Въ нижеслѣдующихъ таблицахъ мы помѣщаемъ всѣ непосредственныя наблюденія первой серіи; они напечатаны на стр. 1—6 въ той формѣ и въ томъ объемѣ, какіе приняты для издаваемыхъ въ нашихъ „Лѣтописяхъ" станціонныхъ наблюденій. Слѣдующія затѣмъ 6 страницъ содержатъ результаты дополнительныхъ наблюденій: по радіаціонному термометру, по термометру на поверхности земли, по максимумъ- и минимумъ-термометрамъ, наблюденій надъ испареніемъ, показаніями втораго дождемѣра, а также надъ видомъ облаковъ и направленіемъ ихъ движенія.

4. Самопишущіе метеорологическіе инструменты.

а) Барографъ Гаслера.

Барографъ Гаслера прикрѣпленъ непосредственно къ каменной стѣнѣ въ нишѣ средней сводчатой круглой залы въ первомъ этажѣ главнаго зданія и имѣетъ точно такое-же устройство, какъ тотъ барографъ, который уже нѣсколько лѣтъ дѣйствуетъ въ С.-Петербургѣ [1]). Онъ также снабженъ уравнительнымъ приборомъ, относительно температуры, и имѣетъ автоматическое приспособленіе для устраненія погрѣшности, зависящей отъ дѣйствія волосности [2]).

Въ продолженіи всего года барографъ оставался въ прежнемъ состояніи, за исключеніемъ грузика, который послѣ каждой отмѣтки барографа тихо опускается, помощью часоваго механизма, на одно изъ плечъ коромысла и этимъ устраняетъ прилипаніе ртути къ стеклу барометрической трубки. Этотъ грузикъ 1-го Марта уменьшенъ на $\frac{1}{4}$.

Превращеніе записей барографа въ абсолютныя высоты барометра дѣлалось тѣмъ-же способомъ, какъ въ 1877 году и въ теченіи прежнихъ лѣтъ въ С.-Петербургѣ.

На бумажной полосѣ барографа (а также и у другихъ подобныхъ ему приборовъ) исправность его дѣйствія контролировалась тѣмъ, что дежурный наблюдатель, при каждомъ контрольномъ наблюденіи, отмѣчалъ на бумагѣ данное время и затѣмъ сосчитывалъ, лежащіе между двумя такими отмѣтками, проколы, сдѣланные стрѣлкою коромысла, которые должны были происходить каждыя 10 минутъ (помощью гальваническаго тока); при этомъ проколы, соотвѣтствовавшіе полнымъ часамъ, отмѣчались черточкою, проведенною карандашемъ. По истеченіи каждаго мѣсяца бумажная полоса съ

1) См. мою статью: «Объ опредѣленіи атмосфернаго давленія.» Метеорологическій Сборникъ, Т. III, № 1, стр. 131 и 133. 29-го Мая 1873 г.

2) См. мою статью: «Устраненіе, въ барографѣ, погрѣшности, зависящій отъ волосности.» Bulletin de l'Acad. Imp. des Sciences, T. XIII, p. 492. 8 Mars 1877.

записью прибора отрѣзывалась. Для измѣренія разстояній между точками, проколотыми неподвижнымъ штифтомъ и соотвѣтствовавшими точками, пробитыми стрѣлкою коромысла, бумага подкладывалась подъ стеклянный листъ, дѣленный на оборотной сторонѣ на милиметры, такъ, что рядъ точекъ на правомъ краю бумаги, представлявшій прямую линію, былъ обращенъ къ наблюдателю и совпадалъ съ нулевою линіею дѣленія стеклянной шкалы. Затѣмъ, бумажная полоса постепенно передвигалась подъ шкалою съ лѣвой стороны въ правую и при этомъ отсчитывались разстоянія, въ милиметрахъ и десятыхъ доляхъ милиметра, между точками одного и точками другаго ряда, соотвѣтствовавшими полнымъ часамъ. Если мы эти разстоянія означимъ черезъ x, то исправленныя и приведенныя къ 0° высоты барометра h, полученныя непосредственно изъ трехъ ежедневныхъ контрольныхъ наблюденій, сопоставляются съ величинами x, соотвѣтствующими имъ по времени; затѣмъ тѣ и другія величины за весь мѣсяцъ располагаются по высотѣ показаній барометра и раздѣляются приженно на 9 групъ послѣдовательныхъ высотъ, изъ которыхъ вычисляются средніе выводы. Полученныя такимъ образомъ, соотвѣтственно 9 групамъ, различныя величины h и x вставляются въ уравненіе:

$$h = a + b \cdot x + c \cdot x^2 ,$$

а изъ этихъ 9 уравненій вычисляются, по способу наименьшихъ квадратовъ, 3 постоянныя величины a, b и c. При вычисленіи мы употребляли ариѳмометръ Томаса. Затѣмъ вставляются эти постоянныя величины (a, b и c) и изъ приведеннаго уравненія вычисляются для $x_1 = 5$, $x_2 = 10$, $x_3 = 15$ и т. д. соотвѣтствующія величины: h_1, h_2, h_3 и т. д. По этимъ послѣднимъ величинамъ чертится кривая на бумагѣ, которая покрыта сѣтью горизонтальныхъ и вертикальныхъ линій, отстоящихъ одна отъ другой приблизительно на 1^{мм}. Абсцисы этой кривой соотвѣтствуютъ величинамъ x, а ординаты величинамъ h; при этомъ 1^{мм} величины x и 1^{мм} высоты барометра h соотвѣтствуютъ на чертежѣ 10 дѣленіямъ. Помощью этой кривой мы можемъ всѣ измѣренныя разстоянія x, отдѣльныхъ отмѣтокъ за полные часы, перевести на абсолютныя высоты барометра съ точностью до ± 0,01^{мм}. Въ мѣсячныя таблицы вносятся вычисленныя показанія барографа за каждый полный часъ, а также максимумы и минимумы за каждый день, измѣренные и вычисленные такимъ-же способомъ. Изъ таблицъ вычисляютъ: истинные суточные средніе выводы изъ 24 часовыхъ величинъ, суточныя среднія изъ величинъ за 7^ч у., 1^ч и 9^ч в., а также мѣсячные средніе выводы за каждый часъ отдѣльно. Средній выводъ изъ этихъ послѣднихъ величинъ долженъ быть равенъ среднему выводу всѣхъ суточныхъ среднихъ, что даетъ возможность провѣрить вычисленіе.

Непосредственныя контрольныя наблюденія, которыя служили для обработки записей барографа, производились помощью упомянутаго контрольнаго барометра Туретини I съ начала года до 7^ч у. 4-го Августа, за исключеніемъ времени отъ 9^ч в. 18-го Марта до 7^ч у. 16-го Мая, когда этотъ барометръ находился въ С.-Петербургѣ для чистки и сравненія съ нормальнымъ барометромъ Главной Физической Обсерваторіи. На это время онъ былъ замѣненъ барометромъ Туретини № 58. Слѣдовательно, непосредственныя барометрическія наблюденія, съ которыми сравнивались записи барографа, принадлежатъ за мѣсяцы Мартъ и Май къ той и другой категоріи, а за Апрѣль они всѣ относятся къ первой. Отъ 1^ч в. 4-го Августа до конца года для этого сравненія служили непосредственныя наблюденія 2-ой категоріи, произведенныя помощью станціоннаго барометра Фуса. Поправки къ показаніямъ этихъ инструментовъ, мы сообщили выше и тамъ-же нами было сказано, что у барометра Фуса поправка была не 0, а + 0^{мм},1; вѣроятно, эта перемѣна произошла оттого, что во время перевозки барометра въ Павловскъ, можетъ быть, попалъ въ него воздухъ. Изъ слѣдующей таблицы мы видимъ, что мѣсячные средніе выводы изъ показаній барометра, служившаго для главныхъ наблюденій и такіе-же выводы изъ записей барографа, за 7^ч у., 1^ч и 9^ч в., начиная съ Іюля не согласуются между собою. Это происходитъ отъ измѣненія поправки къ барометру Фуса и вслѣдствіе упомянутой неточности поправки къ показаніямъ барометра Туретини I въ Іюнѣ и Іюлѣ.

Средняя высота барометра.

1878 г. Мѣсяцъ.	Наблюденія по барометру.	Среднее изъ 7^ч у., 1^ч и 9^ч в. Барографъ.	Разность.
Январь . . .	754,78	754,77	+ 0,01
Февраль . .	749,94	749,92	— 0,02
Мартъ	747,35	747,36	+ 0,01
Апрѣль . . .	758,17	758,17	0,00
Май	753,10	753,08	+ 0,02
Іюнь	756,01	756,03	— 0,02
Іюль	747,36	747,47	— 0,11
Августъ . . .	753,28	753,20	+ 0,08
Сентябрь . .	754,16	754,08	+ 0,08
Октябрь . .	756,25	756,14	+ 0,11
Ноябрь . . .	752,93	752,81	+ 0,11
Декабрь . .	750,87	750,76	+ 0,11

Такъ какъ поправки къ показаніямъ барометра, служившаго для главныхъ наблюденій, могутъ считаться за весь годъ вполнѣ надежными, то приведенныя здѣсь разности могутъ быть въ то-же время поправками къ абсолютнымъ барометрическимъ высотамъ за вторую половину года, вычисленнымъ по записи барографа и напечатаннымъ въ таблицахъ этого тома.

Въ теченіе года постоянныя величины a, b и c, въ формулѣ барографа, 4 раза вычислялись вновь. Затѣмъ мы сообщаемъ эти величины съ показаніемъ мѣсяцевъ, за которые нами для этого взяты непосредственныя наблюденія за 7ч у., 1ч и 9ч в.:

1878.	a.	b.	c.	d.
Январь	708,36	0,51637	—0,0002597	105,63
Мартъ — Май	708,33	0,51179	—0,0002255	105,90
4—31. Августа	709,02	0,47951		106,31
4 Авг.—31 Октября . .	709,50	0,54190	—0,0003712	106,50

Величина d представляетъ собою величину абсцисы x, соотвѣтствующую высотѣ барометра $h = 760^{мм}$; слѣдовательно, она показываетъ абсолютную степень неизмѣняемости барографа.

Въ Августѣ для обработки записей барографа служили показанія другаго барометра и потому нужно было, вычислить постоянныя величины формулы вновь; но такъ какъ въ этомъ мѣсяцѣ колебанія барометра были незначительны, то мы для этого времени вычислили формулу, состоящую изъ двухъ только членовъ.

При превращеніи записей, за каждый мѣсяцъ отдѣльно, въ абсолютныя высоты барометра, мы придавали къ постоянному члену a формулы поправку, служившую для того, чтобы разность между непосредственными наблюденіями и показаніями барографа сокращалась до минимума, подобно тому, какъ мы это дѣлали въ С.-Петербургѣ въ предъидущемъ году. Въ слѣдующей таблицѣ помѣщены поправки, придававшіяся къ величинѣ a, за каждый мѣсяцъ отдѣльно. Для того, чтобы можно было лучше судить о степени неизмѣняемости барографа, мы помѣстили кромѣ того ординату d, соотвѣтствующую высотѣ барометра въ $760^{мм}$, когда эта поправка принята въ расчетъ, а также среднее отклоненіе m отмѣтки барографа отъ непосредственныхъ наблюденій.

1878 г. Мѣсяцъ.	Постоянныя величины вычислялись по наблюденіямъ за мѣсяцы:	Поправки къ: a.	d.	m.
		mm	mm	mm
Январь . . .	Январь	0,00	105,63	± 0,09
Февраль . .	„	— 0,03	105,67	± 0,08
Мартъ	„	— 0,10	105,84	± 0,09
Апрѣль . . .	„	— 0,13	105,91	± 0,10
Май	Мартъ — Май	— 0,08	106,07	± 0,10
Іюнь	„ „	— 0,08	106,07	± 0,07
Іюль	„ „	— 0,13	106,18	± 0,07
Августъ . . .	4—31 Августа	0,00	106,31	± 0,07
Сентябрь . .	„	0,00	106,31	± 0,07
Октябрь . .	4 Авг.—Октябрь . . .	+ 0,03	106,43	± 0,09
Ноябрь . . .	„ „ . . .	+ 0,14	106,19	± 0,08
Декабрь . .	„ „ . . .	+ 0,25	105,95	± 0,11
		Средняя:	106,05	± 0,085

Изъ этой таблицы мы видимъ, что максимумъ средняго отклоненія одной записи отъ непосредственныхъ наблюденій, какъ за каждый мѣсяцъ отдѣльно, такъ и въ годовомъ среднемъ выводѣ, меньше чѣмъ онъ былъ когда-либо прежде (въ С.-Петербургѣ), но въ то-же время мы видимъ, что въ величинѣ ординаты, соотвѣтствующей высотѣ барометра $760^{мм}$ въ теченіе года происходятъ перемѣны, достигающія $\pm 0^{мм},4 = \pm 0^{мм},2$ барометрической высоты; столь значительныя перемѣны при обработкѣ записей подобнаго-же барографа въ С.-Петербургѣ не обнаруживались. Такую измѣняемость прибора нельзя себѣ объяснить исключительно тѣмъ, что постоянныя величины опредѣлялись въ теченіи года по показаніямъ разныхъ барометровъ; потому что неточность ихъ относительныхъ поправокъ не могла превышать $0,1^{мм}$. Быть можетъ, ее слѣдуетъ приписать небольшимъ передвиженіямъ свинцовыхъ уравнительныхъ грузовъ, окружающихъ барометрическую трубку. Судя по нѣкоторымъ даннымъ, замѣченнымъ нами въ Январѣ 1879 г., и о которыхъ мы будемъ говорить въ слѣдующемъ томѣ, это предположеніе кажется вѣроятнымъ.

Въ слѣдующей таблицѣ мы сообщаемъ абсолютныя разности между мѣсячными средними выводами изъ непосредственныхъ наблюденій по барометру и такими-же выводами изъ записей барографа. Разности получены чрезъ вычитаніе результатовъ записи изъ непосредственныхъ наблюденій.

Наблюденіе—запись.

1878 г. Мѣсяцъ.	7ч у.	1ч в.	9ч в.	Среднее.
	mm	mm	mm	mm
Январь . . .	— 0,01	— 0,01	— 0,01	— 0,01
Февраль . .	+ 0,03	0,00	+ 0,01	+ 0,01
Мартъ	— 0,01	0,00	+ 0,01	— 0,01
Апрѣль . . .	— 0,02	+ 0,01	+ 0,01	0,00
Май	— 0,01	+ 0,01	0,00	+ 0,01
Іюнь	— 0,01	— 0,02	— 0,01	— 0,01
Іюль	0,00	— 0,03	— 0,02	— 0,01
Августъ . . .	+ 0,02	0,00	+ 0,01	+ 0,01
Сентябрь . .	+ 0,01	— 0,01	— 0,03	— 0,01
Октябрь . .	— 0,01	0,00	— 0,01	— 0,01
Ноябрь . . .	— 0,04	— 0,01	+ 0,02	— 0,01
Декабрь . .	— 0,05	— 0,01	— 0,02	— 0,01
Годъ . . .	0,00	0,00	0,00	0,00

Результаты обработки записей барографа напечатаны въ этомъ томѣ въ такомъ-же видѣ, какъ прежнія С.-Петербургскія наблюденія.

b) Термо- и гигрографъ Гаслера.

Термо- и гигрографъ, изготовленный Гаслеромъ по моимъ указаніямъ [1]), существенно не отличается отъ того термо- и гигрографа Гаслера, который находится въ С.-Петербургѣ; онъ установленъ въ упомянутомъ термометрическомъ павильонѣ у сѣверной стороны главнаго зданія. Его записи, изъ которыхъ мы выбирали ежечасныя отмѣтки температуры и влажности, обработывались такимъ-же способомъ какъ прежде въ С.-Петербургѣ. Этотъ способъ подобенъ тому, по которому обрабатывались записи барографа, съ тою лишь разницею, что *температура* t вычислялась, изъ разстояній x намѣченныхъ точекъ отъ прямой линіи, по болѣе простой формулѣ:

$$t = a + bx$$

Въ слѣдующей таблицѣ помѣщены постоянныя величины a и b той формулы, по которой вычислялись записи *термографа*, а также ордината d, соотвѣтствующая температурѣ въ 0° и среднее отклоненіе m каждой записи отъ непосредственныхъ наблюденій. Величины a и b вычислены изъ контрольныхъ наблюденій по сухому термометру того психрометра, который стоялъ въ клѣткѣ термографа рядомъ съ термометрическою спиралью.

1878 г. Мѣсяцъ.	a.	b.	d.	m.
	°		мм	
Январь . . .	—35,46	0,44108	80,39	±0,09
Февраль . .	—35,45	0,43903	80,74	0,08
Мартъ . . .	—35,04	0,43319	80,90	0,10
Апрѣль . . .	—35,03	0,43341	80,83	0,14
Май	—35,94	0,44312	81,12	0,22
Іюнь	—36,39	0,44730	81,36	0,29
Іюль	—35,63	0,44185	80,63	0,19
Августъ . .	—35,62	0,44216	80,57	0,24
Сентябрь . .	—35,50	0,44139	80,43	0,19
Октябрь . .	—35,77	0,44504	80,38	0,15
Ноябрь . . .	—34,49	0,43174	79,89	0,11
Декабрь . .	—35,45	0,44371	79,89	0,12
		Среднее:	80,59	±0,16

Изъ этой таблицы мы видимъ, что какъ ордината при температурѣ 0°, такъ и среднее отклоненіе записи отъ непосредственныхъ наблюденій, обнаруживаютъ въ теченіе года явное, періодическое колебаніе, которое значительно больше, чѣмъ оно было прежде у термографа Главной Физической Обсерваторіи. Причина этого явленія заключается несомнѣнно

[1]) Этотъ инструментъ я еще нигдѣ подробно не описывалъ потому, что онъ еще долженъ быть нѣсколько усовершенствованъ. Г. Гаслеръ издалъ краткое описаніе съ чертежемъ, изображающимъ инструментъ.

въ томъ, что металическая спираль термографа, состоящая изъ стали и латуни (на мѣсто серебра и платины) менѣе чувствительна къ перемѣнамъ температуры. Вліяніе инерціи спирали должно проявляться въ сокращеніи крайнихъ предѣловъ температуры и въ отставаніи показаній термографа сравнительно съ показаніями термометра; слѣдовательно, оно должно увеличиваться вмѣстѣ съ суточною амплитудою температуры, т. е. въ продолженіи лѣтнихъ мѣсяцевъ среднее отклоненіе записи отъ непосредственнаго наблюденія должно быть больше, чѣмъ въ остальное время. Поэтому и постоянныя величины, изъ которыхъ вычисляется ордината при 0°, лѣтомъ будутъ въ большей зависимости отъ степени чувствительности спирали, чѣмъ въ другое время.

Это видно совершенно ясно изъ слѣдующей таблицы разностей мѣсячныхъ среднихъ температуръ за 7ч у., 1ч и 9ч в.; для полученія разностей мы вычитали результаты записей термографа изъ результатовъ непосредственныхъ наблюденій.

Наблюденія—запись.

1878 г. Мѣсяцъ.	7ч у.	1ч в.	9ч в.	Среднее.
Январь . . .	+ 0°,03	+ 0°,02	— 0°,01	+ 0°,02
Февраль . .	— 0,01	+ 0,05	0,00	+ 0,01
Мартъ. . . .	+ 0,05	+ 0,02	— 0,12	— 0,02
Апрѣль. . .	+ 0,17	+ 0,01	— 0,26	— 0,03
Май	+ 0,25	0,00	— 0,26	0,00
Іюнь.	+ 0,26	+ 0,09	— 0,37	0,00
Іюль.	+ 0,16	+ 0,06	— 0,19	+ 0,01
Августъ. . .	+ 0,26	+ 0,10	— 0,32	0,00
Сентябрь. .	+ 0,13	+ 0,04	— 0,24	— 0,02
Октябрь . .	+ 0,01	+ 0,05	— 0,10	— 0,01
Ноябрь. . .	+ 0,01	+ 0,04	— 0,05	0,00
Декабрь . .	+ 0,05	+ 0,02	— 0,04	0,00
Годъ. . .	+ 0,11	+ 0,04	— 0,16	— 0,01

Эта таблица показываетъ, что въ то время дня, когда температура повышается, показанія термографа ниже, а вечеромъ, когда температура понижается, показанія его выше, чѣмъ непосредственное наблюденіе. Но кромѣ того, сравненіе непосредственныхъ наблюденій по тому психрометру, который стоитъ въ клѣткѣ термографа, съ наблюденіями по психрометру въ цилиндрической жестяной клѣткѣ, показываетъ, что термометры перваго въ своихъ показаніяхъ значительно отстаютъ отъ термометровъ послѣдняго; очевидно, здѣсь обнаруживается вліяніе всей масы термографа. Поэтому мы производили съ Апрѣля по Іюль ежечасныя наблюденія отъ 0ч до 5ч в. по психрометру, стоящему въ цилиндрической клѣткѣ; объ этомъ сравненіи я сообщу подробности въ другомъ мѣстѣ. Въ Августѣ старый термо- и гигрографъ вмѣстѣ съ будкою перевезенъ изъ С.-Петербурга въ Павловскъ и тамъ установленъ на лугу, въ разстояніи около 60м къ сѣверу отъ главнаго зданія. Кромѣ того я заказалъ у г. Гаслера новый термо- и гигрографъ нѣсколько измѣненнаго вида.

Для вычисленія изъ записей *гигрографа* относительной влажности, выраженной въ процентахъ, мы сравнивали его показанія съ наблюденіями по психрометру и по гигрометру въ клѣткѣ термографа; на основаніи этихъ сравненій мы вычислили постоянныя величины трехчленной формулы, которыя помѣщены въ слѣдующей таблицѣ, вмѣстѣ съ величинами ординаты d, соотвѣтствующей 100% влажности и со средними отклоненіями m.

1878 г. Мѣсяцъ.	a.	b.	c.	d.	m.
Январь . . .	— 632,22	10,53427	— 0,037968	138,7	± 1,9%
Февраль . .	— 467,03	7,62053	— 0,025478	139,1	3,2
Мартъ. . . .	— 75,78	1,27165	0,000019	138,0	2,6
Апрѣль. . .	68,72	— 1,33905	0,011307	138,4	4,0
Май	30,05	— 0,56098	0,007677	138,8	2,7
Іюнь.	— 9,93	0,14869	0,004500	140,6	2,1
Іюль.	46,08	— 0,84833	0,008866	139,3	3,0
Августъ. . .	95,48	— 1,70483	0,012581	138,1	2,3
Сентябрь. .	116,80	— 1,98944	0,013511	138,2	2,3
Октябрь . .	416,69	— 6,75326	0,032453	136,7	1,8
Ноябрь. . .	214,61	— 3,20444	0,017213	137,9	2,1
Декабрь . .	93,54	— 1,00347	0,007639	137,5	1,6
			Среднее:	138,4	± 2,5

Среднія отклоненія тѣ-же, какъ въ С.-Петербургѣ за послѣдніе годы, но величина ординаты, соотвѣтствовавшая влажности въ 100% измѣнялась значительно меньше, чѣмъ въ С.-Петербургѣ. Это послѣднее происходитъ вѣроятно

вслѣдствіе того, что на волосокъ и оси не осаждается столько пыли и дыму и что эти части прибора не подвергаются такимъ сильнымъ сотрясеніямъ какъ въ С.-Петербургѣ.

Абсолютную влажность за каждый часъ отдѣльно, мы вычисляли по нашимъ психрометрическимъ таблицамъ изъ соотвѣтствующихъ величинъ относительной влажности и температуры.

Слѣдующая таблица содержитъ разности между мѣсячными средними выводами изъ непосредственныхъ наблюденій и такими-же выводами изъ записей гигрографа. При этомъ результаты записи вычитались нами изъ результатовъ непосредственныхъ наблюденій, надъ относительною и абсолютною влажностью.

Наблюденія — запись.

1878 г.	Относительная влажность.				Абсолютная влажность.			
Мѣсяцъ.	7ч у.	1ч в.	9ч в.	Среднее.	7ч у.	1ч в.	9ч в.	Среднее.
	%	%	%	%	mm	mm	mm	mm
Январь...	— 0,1	— 0,1	+ 0,5	+ 0,2	0,00	0,00	+ 0,01	0,00
Февраль..	+ 0,4	— 0,9	+ 0,5	0,0	0,00	— 0,05	+ 0,04	0,00
Мартъ....	+ 1,4	— 0,8	— 0,7	0,0	+ 0,05	0,00	— 0,06	0,00
Апрѣль...	— 0,9	0,0	— 0,3	— 0,3	+ 0,04	0,00	— 0,09	— 0,02
Май.....	+ 0,6	0,0	— 0,8	— 0,1	+ 0,11	— 0,03	— 0,20	— 0,03
Іюнь.....	+ 0,3	+ 0,1	— 1,0	— 0,1	+ 0,18	+ 0,08	— 0,38	— 0,04
Іюль.....	+ 0,2	+ 0,1	— 0,7	— 0,1	+ 0,10	+ 0,03	— 0,22	— 0,03
Августъ...	+ 1,7	+ 0,3	— 2,0	0,0	+ 0,37	+ 0,10	— 0,44	+ 0,01
Сентябрь..	+ 1,2	— 0,1	— 2,2	— 0,4	+ 0,25	+ 0,02	— 0,31	— 0,01
Октябрь..	+ 0,3	+ 0,7	— 1,5	— 0,2	+ 0,07	+ 0,12	— 0,14	+ 0,01
Ноябрь...	— 0,1	— 0,3	0,0	— 0,2	+ 0,03	+ 0,03	0,00	+ 0,03
Декабрь..	+ 0,5	— 0,4	+ 0,1	0,0	+ 0,03	0,00	+ 0,01	+ 0,01
Годъ...	+ 0,5	0,0	— 0,6	— 0,1	+ 0,10	+ 0,02	— 0,15	— 0,01

При разсмотрѣніи этой таблицы мы видимъ, что ходъ относительной влажности, полученной изъ записей гигрографа, не только не замедляется, но даже нѣсколько ускоряется сравнительно съ непосредственными наблюденіями, тогда какъ абсолютная влажность, выведенная изъ записей гигрографа отстаетъ отъ непосредственно наблюдавшейся абсолютной влажности. Это происходитъ, очевидно, потому, что для пріисканія абсолютной влажности въ психрометрическихъ таблицахъ, соотвѣтствующія температуры получались изъ записей недостаточно чувствительнаго термографа.

Результаты обработки записей термо- и гигрографа напечатаны въ нижеслѣдующихъ таблицахъ въ такомъ-же видѣ, какъ прежнія С.-Петербургскія наблюденія этого рода.

c) Анемографъ Мунро.

Анемографъ Мунро изъ *Лондона* имѣетъ такое-же устройство, какъ анемографъ обсерваторіи въ Кью (Kew) и отличается отъ анемографа Эди изъ *Лондона*, который служитъ для анемометрическихъ записей въ *Главной Физической Обсерваторіи*, нѣкоторыми небольшими усовершенствованіями. Такъ, между прочимъ, оси вращенія флюгера и креста съ полушаріями значительно короче; флюгеръ и крестъ съ полушаріями соединены съ пишущими частями прибора, которыя находятся на 6 метровъ ниже (въ башнѣ), легкими, полыми шестами съ карданическими шарнирами на обоихъ концахъ. Лопастныя колеса флюгера этого анемографа находятся на высотѣ 2,ᵐ7 надъ башнею; его крестовидная часть съ полушаріями на высотѣ 3,ᵐ3 надъ площадкою башни или на высотѣ 26,ᵐ8 надъ поверхностью земли.

Среднее направленіе вѣтра за каждый часъ вычислялось по записямъ этого анемографа помощью стеклянной шкалы; за Январь по 16-ти румбамъ, съ Февраля до конца года по 32-мъ. Румбы мы означали числами, N чрезъ 0 или 32, E чрезъ 8, S чрезъ 16 и т. д. Впослѣдствіи и январьскія наблюденія переведены на 32 румба.

Для опредѣленія пути, пройденнаго вѣтромъ въ теченіе одного часа, записи анемографа за мѣсяцы Январь, Февраль, Мартъ и Апрѣль измѣрялись помощью стеклянной шкалы, приложенной къ анемографу самимъ изобрѣтателемъ прибора. Изъ сравненій съ нормальнымъ анемометромъ Шульца № 5 [1]), мы вывели формулу:

$$v = 1.58 + 1.2592 \, . \, x,$$

гдѣ v путь, пройденный вѣтромъ въ одинъ часъ и выраженный въ километрахъ; x запись анемографа за этотъ часъ, измѣренная стеклянною шкалою. Упомянутый нормальный анемометръ № 5 находился съ 3-го по 24-е Января на башнѣ,

1) Описаніе въ «Carl's Repertorium für physikalische Technik.» T. 14, стр. 292, 1878 г.

на одной высотѣ съ полушаріями анемографа; число его оборотовъ отмѣчалось въ комнатѣ дежурнаго наблюдателя помощью гальваническаго тока и счислительнаго прибора [1]).

На основаніи приведенной формулы анемографа Мунро и точно измѣренной величины дѣленій его шкалы, мы вычислили, для большаго удобства, новую шкалу, каждое дѣленіе которой непосредственно выражало-бы 1 километръ въ часъ, такъ что помощью изготовленной по этому вычисленію, новой стеклянной шкалы можно было изъ записей получать 2-й членъ формулы непосредственно въ километрахъ. Эта новая шкала употреблялась съ Мая, помощью ея мы опредѣляли путь, пройденный вѣтромъ, по возможности, съ точностью до 0,1 километра. Затѣмъ придавали первый членъ формулы, сокращенный до + 1,6 а полученную сумму округляли до цѣлыхъ километровъ; въ таблицахъ она означена мелкими цифрами, напечатанными съ правой стороны числа, означающаго направленіе вѣтра.

Для испытанія неизмѣняемости этого анемографа, онъ сравнивался съ 28 Іюля по 6 Августа, съ нормальнымъ анемометромъ, который между тѣмъ былъ вновь провѣренъ въ С.-Петербургѣ [2]). Этотъ разъ записи анемографа измѣрялись помощью новой шкалы. Изъ этихъ сравненій мы получили формулу:

$$v = 2{,}57 + 0{,}9373 \,.\, x_1$$

Мы видимъ, что первая постоянная величина, сравнительно съ полученною въ Январѣ, слишкомъ велика, а вторая постоянная величина, которая должна бы быть = 1, слишкомъ мала. Вѣроятно это происходитъ оттого, что во время сравненій преобладали слабые вѣтры и потому постоянныя величины опредѣлялись недостаточно точно. Вслѣдствіе этого мы и во второй половинѣ года предпочитали величины, опредѣленныя въ Январѣ, такъ что записи обработаны за весь годъ по одной и той-же формулѣ.

Для того, чтобы можно было лучше судить о степени возможной неточности, мы здѣсь сообщаемъ пути, пройденные вѣтромъ, которые соотвѣтствовали бы, по формулѣ вычисленной въ Январѣ и по формулѣ, полученной нами лѣтомъ, записямъ анемографа въ 0, 5, 10, 15 . . . 40 дѣленій новой шкалы:

Запись анемографа. Дѣленіе шкалы:	0	5	10	15	20	25	30	35	40	
Путь, пройденный вѣтромъ, по формулѣ отъ Января:	1,58	6,58	11,58	16,58	21,58	26,58	31,58	36,58	41,58	Километровъ.
Путь, пройденный вѣтромъ, по формулѣ полученной лѣтомъ:	2,57	7,26	11,94	16,63	21,32	26,00	30,69	35,38	40,06	„
Разность:	—0,99	—0,68	—0,36	—0,05	+0,26	+0,58	+0,89	+1,20	+1,52	„

Слѣдовательно, даже и при наибольшихъ скоростяхъ вѣтра за этотъ годъ, разности были не много болѣе 1 километра въ часъ.

Составленныя нами таблицы мы сообщимъ ниже безъ сокращеній, потому что онѣ содержатъ какъ-бы данныя непосредственныхъ наблюденій. Величины, относящіяся ко времени отъ 12ч до 1ч, помѣщены въ столбцѣ за 1ч и т. д.

Что касается до дальнѣйшей обработки этихъ данныхъ, то мы напечатали здѣсь только суточные и мѣсячные средніе выводы. Путь вѣтра за каждый часъ мы разлагали помощью таблицы на его составляющія по 4 главнымъ направленіямъ С, В, Ю и З съ точностью до 0,1 километра, и вносили эти составляющія въ 4 соотвѣтственныя таблицы. По окончаніи мѣсяца изъ каждой составляющей вычислялись суточныя среднія (сумма данныхъ за сутки, дѣленная на 24) и мѣсячныя среднія за каждый часъ отдѣльно (сумма данныхъ за дни и тѣ-же часы, дѣленная на число дней мѣсяца). По этимъ среднимъ выводамъ вычислялись помощью формулы Ламберта (Lambert) направленіе и величина равнодѣйствующихъ за каждыя сутки и мѣсячныя среднія равнодѣйствующія за каждый часъ отдѣльно. Полученныя такимъ образомъ величины нами и напечатаны въ этомъ томѣ.

---

1) Нормальный анемометръ Шульца провѣренъ 1 Ноября 1877 года въ Главной Физической Обсерваторіи г. Дорандтомъ помощью большаго вращательнаго прибора. Его контакты C переводились, на километры пройденнаго вѣтромъ пути, по формулѣ:

$$v = 0{,}710 + 0{,}40751 \,.\, C - 0{,}0003760 \,.\, C^2.$$

При этомъ мы должны замѣтить, что для провѣрки служилъ одинъ только контактъ (изъ двухъ), соотвѣтствующій 100 оборотамъ креста съ полушаріями. Но такъ какъ въ Павловскѣ употреблялся счислительный приборъ и потому брались оба контакта въ расчетъ, то каждому контакту c соотвѣтствовали 50 оборотовъ полушарій и для сравненій анемографовъ въ Павловскѣ за Январь и Февраль служила формула:

$$v = 0{,}710 + 0{,}2037 \,.\, c - 0{,}0000940 \,.\, c^2.$$

2) Повѣрка нормальнаго анемометра Шульца № 5 вновь произведена г. Дорандтомъ 18-го Апрѣля 1878 года, причемъ получена формула:

$$v = 0{,}92 + 0{,}40198 \,.\, C - 0{,}0003500 \,.\, C^2,$$

изъ которой мы вывели для сравненій въ Іюлѣ и Августѣ (въ Павловскѣ) измѣненную формулу:

$$v = 0{,}92 + 0{,}20099 \,.\, c - 0{,}00008750 \,.\, c^2.$$

d) Анемографъ Шульца.

По указаніямъ професора А. фонъ-Эттингена въ Дерптѣ изготовленъ механикомъ Шульцемъ анемографъ, описанный г. фонъ-Эттингеномъ подъ названіемъ „интегратора составляющихъ вѣтра" [1]). Этотъ приборъ установленъ на башнѣ Павловской обсерваторіи; его флюгеръ находится на высотѣ 4ᵐ,4 надъ площадкою башни, а крестъ съ полушаріями системы Робинсона на высотѣ 4ᵐ,9 надъ площадкою башни или 28ᵐ,3 надъ поверхностью земли. Оси вращенія этихъ двухъ частей состоятъ изъ мѣдныхъ трубъ, длиною болѣе 10ᵐ, упирающихся своими стальными цапфами на стальныя-же подкладки главнаго прибора (разлагателя на составляющія) въ верхнемъ ярусѣ башни. Каждая изъ этихъ трубъ направляется помощью 4 роульсовыхъ системъ, изъ которыхъ 2 находятся на верхнемъ и на нижнемъ концахъ желѣзныхъ трубъ, вставленныхъ въ потолокъ комнаты и окружающихъ мѣдныя трубы выше крыши; третья система находится на полувысотѣ комнаты, а четвертая внизу, въ самомъ приборѣ.

Пишущая часть инструмента помѣщается въ комнатѣ дежурнаго наблюдателя и соединена съ главнымъ приборомъ въ башнѣ кабелемъ изъ 9 изолированныхъ проводовъ. Нѣсколько смѣлый способъ установки тѣхъ частей, которыя подвергаются непосредственно дѣйствію вѣтра, оказался лучше всякихъ ожиданій — коефиціентъ тренія весьма малъ; но полученіе хорошихъ и надежныхъ записей было сопряжено съ большими затрудненіями. Влажность каменныхъ стѣнъ новой постройки нѣсколько разъ нарушала изоляцію проводовъ, такъ что два раза необходимо было нѣкоторыя части кабеля укладывать вновь или замѣнять другими. Въ обхожденіи съ печатнымъ приборомъ также требовалась нѣкоторая практика, прежде чѣмъ удалось получать отчетливыя цифры. Вслѣдствіе этихъ причинъ мы только начиная съ лѣта имѣемъ исправныя записи этого инструмента.

Въ этомъ году записи анемографа Шульца служили только для пополненія пробѣловъ въ записяхъ анемографа Мунро, когда этотъ послѣдній приборъ или обнаруживалъ треніе или разбирался для чистки и т. п. Кромѣ того мы пользовались непосредственными отсчетами по его главному прибору въ башнѣ, какъ это было выше объяснено.

Для опредѣленія коефиціентовъ этого анемографа, относительно скорости вѣтра, мы установили нормальный анемометръ Шульца № 5 на одной высотѣ съ его полушаріями и съ 24 Января по 25 Февраля сравнивали показанія обоихъ приборовъ между собою. За единицу наблюденія мы приняли у анемографа *одинъ* оборотъ той доски, которую г. Эттингенъ назвалъ „Windplatte". Изъ этихъ сравненій мы вывели формулу:

$$v = 0{,}87 + 1{,}63305\,\varkappa + 0{,}0038931\,\varkappa^2,$$

грѣ v означаетъ путь, пройденный вѣтромъ въ одинъ часъ и выраженный въ километрахъ, а $\varkappa$ число оборотовъ упомянутой доски въ теченіе часа.

Изъ этой формулы мы вычислили еще слѣдующую, употреблявшуюся въ *Мартѣ* формулу, чтобы помощью ея опредѣлить, по числу оборотовъ $\varkappa_1$ въ теченіи 10 минутъ, путь v_1, пройденный вѣтромъ въ продолженіи такого-же промежутка времени и выраженный въ километрахъ:

$$v_1 = 0{,}15 + 1{,}63305\,.\,\varkappa_1 + 0{,}023358\,.\,\varkappa_1^2$$

откуда получили также формулу:

$$v_{II} = 0{,}25 + 2{,}722\,\varkappa_1 + 0{,}0389\,\varkappa_1^2,$$

выражающую путь вѣтра v_{II} числомъ метровъ въ секунду по числу оборотовъ $\varkappa_1$ упомянутой доски въ теченіи 10 минутъ.

Для обработки записей анемографа Шульца мы вычислили изъ тѣхъ-же сравненій (съ 24 Января по 25 Февраля) постоянныя величины формулы съ двумя только членами и получили:

$$v = 0{,}62 + 1{,}70593\,\varkappa\,.$$

гдѣ v означаетъ путь вѣтра въ километрахъ, а $\varkappa$ число оборотовъ доски въ одинъ часъ. Такъ какъ по опредѣленію професора А. фонъ-Эттингена, у нашего анемографа 1 оборотъ доски = 4,9695 оборотамъ роульсовъ или соотвѣтствуетъ 9,9390 контактамъ этихъ послѣднихъ, то одинъ контактъ соотвѣтствуетъ пути вѣтра въ 0,17164 километра.

Съ 16 по 28 Іюля анемографъ вторично сравнивался съ нормальнымъ анемометромъ Шульца № 5, при чемъ получены слѣдующія постоянныя величины формулы съ тремя членами:

$$v = 2{,}04 + 1{,}53006\,\varkappa + 0{,}00364667\,\varkappa^2,$$

а для уарвненія съ двумя членами:

$$v = 1{,}79 + 1.596489\,\varkappa\,.$$

---

1) См. статью г. фонъ-Эттингена: «Der Wind-Componenten-Integrator», Метеоролог. Сборникъ Т. V. № 10. 21-го Сентября 1876 г.

По тѣмъ-же причинамъ, какія были объяснены относительно анемографа Мунро, мы и въ этомъ случаѣ предпочли въ теченіе всего года принимать въ разсчетъ постоянныя величины, вычисленныя изъ сравненій за время съ 24 Января по 25 Февраля.

Для оріентированія флюгеровъ анемографовъ Мунро и Шульца установленъ 25 Марта вертикальный кругъ Эртеля на упомянутомъ каменномъ столбѣ, поставленномъ къ сѣверу отъ главнаго зданія, въ разстояніи 91^м отъ центра башни; при этомъ зрительная труба прибора находилась надъ центромъ столба. На горизонтальномъ кругѣ этого инструмента отсчеты можно дѣлать съ точностью до 1′. Направленіе меридіана опредѣлено по солнцу. Такъ какъ уравненіе времени 25 Марта = + 6^м 6^с, то центръ солнца проходитъ чрезъ меридіанъ въ:

$$12^ч\ 6^м\ 6^с \text{ средняго времени.}$$

Хронометръ Кеселя 25 Марта имѣлъ поправку:

$$+\ 9^м\ 33^с.$$

Слѣдовательно кульминація солнца, по показаніямъ хронометра Кеселя, происходила въ:

$$11^ч\ 56^м\ 33^с,$$

а восточный и западный края солнца проходили чрезъ меридіанъ, по хронометру Кеселя, въ:

$$11^ч\ 55^м\ 29^с \text{ и } 11^ч\ 57^м\ 37^с.$$

Въ эти два момента средняя нить зрительной трубы наводилась послѣдовательно на восточный и на западный край солнца и дѣлался отсчетъ на горизонтальномъ кругѣ. Передъ наведеніемъ на солнце и послѣ этого, зрительная труба была направляема на шесты анемографовъ и положеніе ея также отсчитывалось на горизонтальномъ кругѣ.

При этомъ отсчитано:

шестъ анемографа Шульца	337°	54′
шестъ анемографа Мунро	338	9
восточный край солнца	337	4
западный край солнца	337	5
шестъ анемографа Мунро	338	9
шестъ анемографа Шульца	337	54

Изъ этого получается средній выводъ:

азимутъ шеста анемографа Шульца: 0°49′,5 отъ S къ E,
„ „ „ Мунро: 1° 4′,5 отъ S къ E.

Затѣмъ *флюгеръ* анемографа Мунро былъ обращенъ такъ, что стрѣла его раздѣлялась нитью зрительной трубы пополамъ, послѣ чего нѣсколько повернутъ цилиндръ съ бумагою для записи анемографа. Отмѣтка, сдѣланная валомъ, отмѣчающимъ направленіе вѣтра, обнаружила отклоненіе на 0^{мм},6 = 3°,1 къ востоку отъ вѣрнаго положенія, принимая въ разсчетъ азимутъ шеста анемографа. При черченіи упомянутой новой стеклянной шкалы эта величина принята въ расчетъ, хотя вслѣдствіе неправильностей записей и въ виду того, что вѣтеръ опредѣляется только по 32 румбамъ, величина эта заключается въ предѣлахъ погрѣшностей прибора.

Флюгеръ *анемографа* Шульца былъ направленъ на нить зрительной трубы, наведенной на шестъ прибора, такимъ образомъ, что нить раздѣляла пополамъ то стрѣлу, то заднюю поверхность самаго флюгера. Положеніе флюгера отсчитывалось, на принадлежащемъ къ нему кругѣ, помощью двухъ указателей, прикрѣпленныхъ къ шесту анемографа, которые мы для различія назовемъ „стрѣлкою“ и „штифтомъ“. Наведеніе повторялось нами всегда нѣсколько разъ. Мы получили слѣдующія отсчеты:

Флюгеръ направленъ стрѣлою къ N на нить зрительной трубы:

	Положеніе на кругѣ: стрѣлки.	штифта.
1	353°,6	175°,3
2	353,5	175,2
3	354,0	175,5
Среднее:	353,7	175,3

Флюгеръ направленъ заднею поверхностью на нить:

1	177,4	353,9
2	177,4	353,9
3	177,7	354,0
Среднее:	177,5	353,9

Намъ казалось болѣе правильнымъ, оріентировать флюгеръ не по стрѣлкѣ, а по его задней поверхности, обусловливающей его положеніе, и потому предпочли послѣднія величины; изъ нихъ только величины, относящіяся до стрѣлки приняты въ разсчетъ, такъ какъ только по стрѣлкѣ дѣлались наблюденія. Полученную величину 177°,5 нужно еще исправить относительно азимута шеста флюгера: 0°49',5 = 0°,82 и тогда получаемъ:

$$177{,}5 + 0{,}8 = 178^\circ{,}3.$$

Слѣдовательно, флюгеръ отклонялся отъ вѣрнаго положенія на 2°. По этому мы ко всѣмъ наблюденіямъ надъ направленіемъ вѣтра за Февраль и Мартъ придали поправку:

$$+ 2^\circ.$$

Этимъ-же изслѣдованіемъ обнаруженъ довольно значительный эксцентриситетъ шеста флюгера относительно круга.

Переставивъ 1-го Апрѣля роульсы, направляющія шестъ флюгера, мы расположили этотъ послѣдній въ центрѣ. Въ то-же время штифтъ установленъ въ точности противъ стрѣлки, а къ шесту штифтъ и стрѣлка прикрѣплены такъ, что при южномъ вѣтрѣ стрѣлка указывала на 180°. Послѣ этого мы направляли флюгеръ, то стрѣлою, то заднею поверхностью, на нить установленной на сѣверномъ столбѣ зрительной трубы и нашли слѣдующія положенія стрѣлки и штифта:

Флюгеръ направленъ стрѣлою на нить:

	Положеніе на кругѣ: стрѣлки.	штифта.
1	357,7	178,8
2	358,5	179,7
3	358,0	179,0
4	358,3	179,7
Среднее:	358,1	179,3

Флюгеръ направленъ заднею поверхностью на нить:

1	178,9	359,2
2	179,9	0,2
3	179,1	359,3
Среднее:	179,3	359,6

Къ этимъ отсчетамъ нужно придать азимутъ шеста флюгера = 0°,8 и тогда получимъ при южномъ вѣтрѣ слѣдующія положенія:

Стрѣлка.	Штифтъ.
180°,1	360°,4

Достигнутую точность можно считать вполнѣ удовлетворительною.

Для сравненія показаній обоихъ анемографовъ я поручилъ г. Валéну обработку записей анемографа Шульца за *Октябрь* 1878 года и результаты этого вычисленія предлагаю въ слѣдующей таблицѣ.

Анемографъ Шульца.

Октябрь 1878 г.

Суточный ходъ.

Часъ.	С	В	Ю	З	φ	R
1ч у.	0,7	0,9	8,0	5,1	209° 42′	8,4
2	0,5	1,0	8,0	4,6	205 49	8,3
3	0,6	1,0	8,2	4,9	207 6	8,5
4	0,7	0,9	7,9	4,6	207 21	8,1
5	0,7	1,0	7,7	4,5	206 32	7,9
6	0,5	1,1	8,0	4,7	205 39	8,4
7	0,4	0,8	8,7	4,4	203 15	9,0
8	0,4	0,9	8,8	4,8	204 50	9,2
9	0,4	1,1	9,5	4,9	202 52	9,9
10	0,4	0,9	10,5	5,2	202 54	10,9
11	0,6	1,0	10,6	5,7	205 16	11,0
Полдень	0,5	1,1	10,9	6,2	205 57	11,6
1ч в.	0,6	1,2	10,4	6,4	208 10	11,2
2	0,7	1,4	9,6	5,6	205 11	9,8
3	0,6	1,6	9,1	5,2	203 26	9,3
4	0,6	1,8	8,6	4,8	200 25	8,5
5	0,9	1,8	8,4	4,2	197 52	7,9
6	0,5	1,9	8,4	3,4	190 24	8,1
7	0,5	2,0	9,1	3,2	187 50	8,7
8	0,8	1,8	8,5	3,9	195 27	7,9
9	0,9	1,7	8,7	3,8	195 27	8,0
10	0,8	1,4	9,0	3,9	196 54	8,5
11	0,9	1,1	9,3	4,7	202 55	9,1
Полночь	0,8	1,1	8,2	4,8	206 32	8,3
Среднее	0,6	1,3	8,9	4,7	202 44	9,0
Среднее изъ 7ч, 1ч, 9ч	0,6	1,2	9,2	4,9	202 58	9,3

Суточныя среднія.

Число.	С	В	Ю	З	φ	R
1	1,6	3,6	8,8	3,0	174° 31′	7,2
2	0,4	—	10,7	9,9	223 43	14,3
3	0,4	—	9,7	12,6	233 39	15,6
4	0,1	0,8	8,0	5,6	211 19	9,3
5	—	1,9	14,6	2,1	180 50	14,6
6	7,5	0,0	0,4	9,2	307 38	11,6
7	—	—	11,4	7,9	214 48	13,9
8	0,0	—	11,6	7,0	211 15	13,5
9	0,0	—	8,4	5,2	211 42	9,8
10	1,2	—	7,9	5,8	221 10	8,9
11	—	0,9	5,6	1,6	187 1	5,6
12	—	0,0	12,0	4,5	200 12	12,8
13	0,0	—	11,7	10,9	222 50	16,0
14	0,6	0,0	2,3	5,3	252 25	5,5
15	1,5	—	4,6	9,4	251 16	9,9
16	0,4	0,0	2,5	1,9	221 38	2,8
17	0,0	—	7,5	4,9	213 5	9,0
18	—	—	10,0	8,0	218 40	12,8
19	—	—	8,5	6,0	215 18	10,4
20	—	0,4	6,4	2,7	199 46	6,8
21	0,0	7,2	6,5	0,1	132 29	9,6
22	—	2,0	9,4	0,7	171 38	9,5
23	—	2,3	5,9	0,3	161 43	6,2
24	0,0	5,8	9,6	1,1	153 54	10,7
25	—	2,2	17,0	3,3	183 48	17,0
26	—	1,9	23,1	2,9	182 22	23,2
27	0,4	0,5	10,0	4,6	203 20	10,5
28	—	1,5	12,7	2,2	183 15	12,7
29	0,2	0,1	6,2	5,4	220 46	8,0
30	2,2	2,4	3,3	1,3	136 3	1,6
31	2,9	5,6	9,7	1,2	147 15	8,2

При сравненіи величинъ этой таблицы съ тѣми, которыя вычислены за этотъ мѣсяцъ изъ записей анемографа Мунро, и которыя помѣщены нами ниже, оказывается, что равнодѣйствующія хорошо согласуются относительно скорости вѣтра, но въ направленіи обнаруживается разность приближенно въ 10°, что далеко превосходитъ погрѣшности наблюденій. Такъ какъ при новой повѣркѣ расположенія обоихъ флюгеровъ относительно странъ свѣта, 31 Декабря, получены точно тѣ-же величины, какія приведены выше, то эту разность можно приписать только тому обстоятельству, что у анемографа Шульца южныя и восточныя составляющія вѣтра больше, а сѣверныя и западныя меньше, нежели у прибора Мунро. Это должно повидимому объяснить тѣмъ, что полушарія анемографа Мунро установлены ниже и потому до извѣстной степени защищены отъ южныхъ вѣтровъ анемографомъ Шульца, а отъ восточныхъ — флюгеромъ малыхъ размѣровъ съ доскою-указателемъ силы вѣтра. Этотъ послѣдній флюгеръ 1 Января 1879 г. снятъ.

е) Омбро- и атмографъ Гаслера.

Изготовленный Гаслеромъ, по моимъ указаніямъ, *омбро- и атмографъ* состоитъ изъ коромысла (подобно тому, какъ у барографа), на одномъ изъ горизонтальныхъ плечъ котораго подвѣшена длинная мѣдная трубка (какъ барометрическая трубка у барографа). На верхнемъ концѣ этой трубки находится сообщающійся съ нею сосудъ съ испаряющеюся водою, а нижній ея конецъ снабженъ краномъ и рычагомъ, который по длинѣ своей соотвѣтствуетъ плечу коромысла. Этотъ

рычагъ также вращается вокругъ оси и потому трубка постоянно сохраняетъ вертикальное положеніе. На другой сторонѣ, коромысло имѣетъ два плеча — горизонтальное съ *подвижнымъ грузомъ* для уравновѣшиванія сосуда, находящагося на противоположномъ плечѣ и косое, опущенное книзу, которое также снабжено *подвижнымъ грузомъ* для возстановленія равновѣсія при перемѣнахъ въ количествѣ воды въ сосудѣ и для регулированія чувствительности прибора. Положеніе этого плеча или, что то же самое, повышеніе и пониженіе сосуда съ испаряющейся водою, указывается стрѣлкою, которая вращается на отдѣльной оси и имѣетъ на одномъ концѣ штифтикъ, а короткимъ плечомъ своимъ прилегаетъ къ стержню на мѣдной трубкѣ. Запись этого положенія, т. е. отмѣтки штифтика стрѣлки на помѣщающейся подъ нею бумагѣ, происходитъ также, какъ у барографа и у термо- и гигрографа Гаслера, помощью гальваническаго тока чрезъ каждыя 10 минутъ.

Для того, чтобы сосудъ съ испаряющеюся водою былъ открытъ и въ то-же время защищенъ отъ дѣйствія непосредственныхъ солнечныхъ лучей, а также для того, чтобы приборъ могъ служить для измѣренія количества дождя или снѣга, я устроилъ его принимающія части слѣдующимъ образомъ. Сосудъ, соединенный съ мѣдною трубкою, находится надъ наклонною крышею будки въ 2ᵐ,5 вышины и 2ᵐ ширины и глубины, которая построена для защиты всего прибора отъ ненастья. На крышѣ сосудъ защищенъ также небольшою будочкою (имѣющей видъ куба, стороны котораго = 0ᵐ,5) стѣнки которой состоятъ лѣтомъ изъ жалузи, а зимою изъ сплошныхъ досокъ. Въ пирамидальной крышѣ этой будочки сдѣланъ круглый вырѣзъ, діаметромъ въ 294ᵐᵐ и снабженный цинковымъ кольцомъ въ 30ᵐᵐ вышиною, на которое насаживается тотъ или другой сосудъ для измѣренія дождя и снѣга; верхній край каждаго изъ сосудовъ состоитъ изъ толстаго коническаго мѣднаго кольца, котораго внутренній діаметръ 252ᵐᵐ,3. *Сосудъ употребляемый лѣтомъ* имѣетъ, на 100ᵐᵐ ниже верхняго края, воронкообразное дно, изъ средины котораго проведена мѣдная труба для стока дождевой воды въ сосудъ съ испаряющеюся водою. Эта труба имѣетъ 10ᵐᵐ въ діаметрѣ и нижній конецъ ея скошенъ. *Употребляемый лѣтомъ сосудъ съ испаряющеюся водою* состоитъ изъ плоской мѣдной чаши, вышиною въ 25ᵐᵐ и діаметромъ нѣсколько болѣе 252ᵐᵐ,3, такъ какъ въ ея центрѣ расположена трубка которая на 7ᵐᵐ не доходитъ до верхняго края чашки и открыта съ обѣихъ сторонъ; трубка проведена въ нижній сосудъ, имѣющій коническое дно и 80ᵐᵐ вышины, на край котораго насажена чаша съ испаряющеюся водою. Слѣдовательно вода въ этой чашѣ никогда не можетъ подняться выше 20ᵐᵐ (считая и дѣйствіе волосности); избытокъ воды, притекающей изъ дождемѣра, стекаетъ въ нижній сосудъ. Зимою чаша снимается, а на нижній сосудъ надѣвается жестяное кольце, которое превращаетъ самый сосудъ въ чашу, имѣющую 280ᵐᵐ вышины и приспособленную къ опредѣленію испаренія. Въ то же время она служитъ подвижнымъ дномъ снѣгомѣра, такъ какъ зимою принимающая часть прибора книзу нѣсколько съуживается (т. е. до 252ᵐᵐ,3), принимая видъ воронки, по которой снѣгъ опускается въ нижній сосудъ. По временамъ, лѣтомъ открывается кранъ мѣдной трубки и выпускается излишняя вода; зимою удаляется избытокъ снѣга, чтобы избѣгнуть переполненія чаши или приставанія ея къ краю принимающаго сосуда. Край принимающаго сосуда, и лѣтомъ и зимою, находился на высотѣ 2ᵐ,85 надъ поверхностью земли.

Если мы означимъ:

чрезъ A сосудъ, принимающій снѣгъ,
„ B „ „ дождь,
„ C чашу съ испаряющеюся водою,
„ D трубку, расположенную въ центрѣ этой чаши и проведенную въ нижній закрытый сосудъ,

то согласно измѣреніямъ, произведеннымъ помощью масштаба Главной Физической Обсерваторіи, сосуды имѣютъ слѣдующіе діаметры:

		мм
внутренній діаметръ сосуда	A	252,275
„ „ „	B	252,262
„ „ „	C	252,654
наружный діаметръ трубки	D	11,725

Отсюда получимъ поверхность:

A = 499,85 квадр. сантиметровъ
B = 499,80 „ „
C-D = 501,35 — 1,08 = 500,27 квадр. сантиметровъ.

Если мы примемъ для всѣхъ сосудовъ равную поверхность въ 500 квадратныхъ сантиметровъ, чтобы запись осадковъ и испаренія вычислять по одной шкалѣ, то наибольшая погрѣшность не будетъ превышать 0,05% измѣряемой величины и потому ею можетъ пренебречь.

Обработка записей этого прибора происходила слѣдующимъ образомъ. За каждый часъ отдѣльно измѣрялась, помощью стеклянной шкалы, ордината съ точностью до ± 0ᵐᵐ,1; затѣмъ выводили послѣдовательныя разности между ординатами, а отъ умноженія этихъ разностей на коефиціентъ чувствительности получалась высота осадковъ или испаренія, выраженная въ милиметрахъ. При этомъ мы принимали, что въ теченіе часа не было испаренія, если ордината за это время увеличилась и что не было осадковъ, если за данное время ордината уменьшилась.

Такъ какъ омбро-атмографъ по своей конструкціи представляетъ вѣсы, чаша которыхъ подвержена дѣйствію воздуха, то порывы вѣтра имѣютъ вліяніе на записи этого прибора и потому въ бурные дни запись не образуетъ правильной кривой. При обработкѣ такихъ записей мы проводили карандашемъ согласную линію, по возможности мало уклоняющуюся отъ записи, и затѣмъ измѣряли ординаты тѣхъ точекъ этой линіи, торорыя соотвѣтствовали полнымъ часамъ.

Въ продолженіи года омбро-атмографъ нѣсколько разъ установливался вновь, такъ какъ почва на томъ мѣстѣ, гдѣ онъ стоитъ, не достаточно тверда (перекопанная лѣсная почва). Часто случалось, преимущественно при наступленіи морозовъ и при оттаиваніи почвы, что между трубкою съ сосудомъ и краями отверстія въ крышѣ, чрезъ которое она проходитъ, обнаруживалось треніе; также и зимою происходило треніе между стѣнками цилиндра, принимающаго снѣгъ и находящимся подъ нимъ сосудомъ испаренія [1]). Кромѣ того наблюденія затруднялись еще тѣмъ, что отдѣльныя части прибора покрывались зимою инеемъ.

Въ теченіе года въ приборѣ произведены слѣдующія перемѣны. 1-го Мая стоявшій на вѣсахъ зимній сосудъ замѣненъ лѣтнимъ при чемъ уравновѣшивающій грузъ на коромыслѣ передвинутъ. 2-го Ноября мы разобрали приборъ, чтобы отточить лезвіе призмы въ коромыслѣ; въ то-же время мы опять установили зимній сосудъ и удвоили чувствительность прибора, т. е. отклоненіе стрѣлки вслѣдствіе прибавленія или испаренія извѣстнаго количества воды; для этого нужно было перемѣстить центръ тяжести коромысла. По одному разу въ мѣсяцъ (среднимъ числомъ) мы опредѣляли степень чувствительности прибора, для чего поперемѣнно накладывали и снимали грузъ въ 500 грамовъ, и производили рукою контакты. Разность между ординатами, когда положенъ грузъ и ординатами, когда грузъ снятъ, соотвѣтствуетъ прибавленному или испарившемуся количеству воды въ 500 кубическихъ сантиметровъ или — такъ какъ поверхность сосудовъ омбро-атмографа = 500 квадратнымъ сантиметрамъ — повышенію или пониженію уровня воды на $10^{мм}$.

Въ слѣдующей таблицѣ сопоставлены результаты этихъ опредѣленій.

Мѣсяцъ и число когда происходило опредѣленіе.	Промежутокъ времени, за которое результатъ опредѣленія принятъ въ разсчетъ.	Ордината съ грузомъ въ 500 грам.	Ордината безъ груза.	Разность между ординатами.	Величина, соотвѣтствующая $1^{мм}$ ординаты.
					мм
20-го Окт. 1877	Январь и Февраль 1878 г.	111,78	68,87	42,91	0,2331
20-го Марта . . .	Мартъ	117,77	75,61	42,16	0,2372
1-го Мая	Апрѣль	100,40	56,60	43,80	0,2283
1-го Мая	съ 1-го по 17-е Мая. . .	129,38	86,00	43,38	0,2352
17-го Мая	съ 17-го Мая по 30-е Іюня	91,70	49,13	42,57	0,2348
22-го Іюля	Іюль и Августъ.	111,56	69,26	42,30	0,2364
28-го Сентября .	Сентябрь	125,69	83,97	41,72	0,2397
15-го Октября .	Октябрь и по 2-е Ноября.	126,15	84,95	41,20	0,2427
11-го Ноября. .	Ноябрь	153,86	68,69	85,17	0,1174
21-го Декабря .	Декабрь	164,55	79,55	85,00	0,1176

Слѣдовательно, передвиженіе стрѣлки атмографа на $1^{мм}$ соотвѣтствовало, до Ноября, испаренію или высотѣ осадковъ въ $0^{мм},2$, а съ Ноября въ $0^{мм},1$.

Въ слѣдующей таблицѣ мы сопоставили мѣсячныя суммы осадковъ и испаренія по показаніямъ омбро-атмографа съ тѣми мѣсячными суммами, которыя получались по наблюденіямъ, произведеннымъ помощью дождемѣра № 164 и малаго вѣсоваго эвапорометра въ термометрическомъ павильонѣ. Такъ какъ количество осадковъ въ дождемѣрѣ измѣрялось въ $7^ч$ у., а отсчетъ по эвапорометру дѣлался въ $1^ч$ в., то мѣсячныя суммы изъ записей омбро-атмографа перевычислены для приведенія къ срокамъ непосредственныхъ отсчетовъ.

1) На будущее время это неудобство устранится тѣмъ, что верхняя малая будочка будетъ находиться не на крышѣ будки, а на самой клѣткѣ самопишущаго прибора.

Мѣсяцъ.	Количество осадковъ.			Испареніе.		
	Дождемѣръ.	Омбрографъ	Разность.	Эвапорометръ.	Атмографъ.	Разность.
	мм	мм	мм			
Январь	25,0	27,90	— 2,90	1,65	7,91	— 6,26
Февраль	30,6	32,03	— 1,43	4,14	9,93	— 5,79
Мартъ	39,5	35,56*	+ 3,94*	7,43	9,45*	— 2,02*
Апрѣль	22,2	19,10	+ 3,10	20,57	32,03	— 11,46
Май	81,5	74,65	+ 6,85	30,01	51,72	— 21,71
Іюнь	43,8	40,78	+ 3,02	43,72	71,01	— 27,29
Іюль	121,9	111,72	+ 10,18	33,73	46,47	— 12,74
Августъ	55,2	50,03	+ 5,17	28,95	46,91	— 17,96
Сентябрь	50,5	48,82	+ 1,68	14,21	25,20	— 10,99
Октябрь	61,0	57,83	+ 3,17	6,00	12,55	— 6,55
Ноябрь	53,0	51,69	+ 1,31	5,08	5,87	— 0,79
Декабрь	53,0	47,59	+ 5,41	2,20	1,48	+ 0,72

Помѣщенныя въ этой таблицѣ суммы осадковъ и испаренія за весь мѣсяцъ Мартъ, вычислены нами по записямъ омбро-атмографа за первые лишь 20 дней этого мѣсяца, принимая при этомъ въ разсчетъ показанія дождемѣра и эвапорометра. Мы должны были это сдѣлать потому, что 30-го Марта было замѣчено сильное треніе въ омбро- и атмографѣ и по записямъ прибора можно было заключить, что это треніе началось уже 21-го Марта, такъ что за этотъ мѣсяцъ мы могли обработать запись за первые лишь 20 дней.

Разности между испареніемъ по показаніямъ атмометра, защищеннаго термометрическою будкою, и испареніемъ по записямъ болѣе открытаго атмографа, столь значительны, что ихъ нельзя объяснить открытымъ положеніемъ атмографа или болѣе сильнымъ движеніемъ воздуха, а вѣроятно ихъ нужно приписать болѣе высокой температурѣ самопишущаго прибора. Поэтому необходимо, на будущее время, наблюдать также и температуру испаряющейся въ атмографѣ воды.

---

5. Абсолютныя магнитныя наблюденія.

Для абсолютныхъ измѣреній *склоненія,* съ начала года до конца Сентября, служилъ упомянутый *магнитно-астрономическій универсальный инструментъ* Брауера, стоявшій на самомъ восточномъ столбѣ въ меридіональной комнатѣ, рядомъ съ пасажнымъ инструментомъ; за все это время онъ постоянно находился на одномъ мѣстѣ.

Это помѣщеніе избрано для производства наблюденій надъ склоненіемъ потому, что оно зимою не отапливается и потому меридіональные знаки могутъ быть удобно наблюдаемы чрезъ прорѣзы въ стѣнѣ, тогда какъ при значительной разности между температурою внутри помѣщенія и температурою внѣшняго воздуха происходятъ теченія воздуха, вслѣдствіе которыхъ изображенія сильно дрожатъ.

Инструментъ освѣщался чрезъ фонарь, вставленный въ крышу вертикально надъ столбомъ.

Такъ какъ мы въ С.-Петербургѣ убѣдились, что у этого инструмента мѣдныя части, расположенныя вблизи магнита, содержатъ слѣды желѣза и потому имѣютъ вліяніе на результаты наблюденій надъ магнитнымъ склоненіемъ, въ которомъ получались разности до 4′, смотря по расположенію этихъ частей относительно магнита, то мы при всѣхъ опредѣленіяхъ склоненія сохраняли одно и то-же взаимное расположеніе всѣхъ подвижныхъ частей инструмента, а также и самый инструментъ употребляли въ одномъ и томъ-же положеніи. Вліяніе магнитныхъ частей универсальнаго инструмента на получаемыя, помощью его, величины склоненія, мы впослѣдствіи опредѣлили путемъ сравненія этихъ результатовъ съ показаніями не переноснаго инструмента, который не имѣлъ подобнаго недостатка и потому въ результатѣ давалъ абсолютныя величины склоненія. Полученную постоянную поправку мы затѣмъ придали ко всѣмъ прежнимъ измѣреніямъ, произведеннымъ помощью универсальнаго инструмента.

Для наблюденій надъ склоненіемъ, въ не переносномъ инструментѣ на одинъ конецъ мѣдной полосы, имѣющей 20^{мм} ширины и толщины и проходящей надъ центромъ горизонтальнаго круга перпендикулярно къ горизонтальной оси вращенія зрительной трубы, надѣвается гильза, на которой находится вращающаяся около вертикальной оси, коробка магнита съ трубою для подвѣшиванія и съ приспособленіемъ для останавливанія и успокаиванія магнита. Эта коробка по обоимъ боковымъ сторонамъ имѣетъ стеклянныя стѣнки, изъ которыхъ одна можетъ быть удобно удалена, а назади и впереди она снабжена на высотѣ магнита двумя короткими трубками, которыя закрыты стеклами съ паралельными поверхностями.

помощью зрительной трубы, установленной горизонтально, (при чемъ средина высоты коробки приходится передъ объективомъ трубы) чрезъ эти стекла наблюдается колиматоръ, вставленный въ пустомъ магнитѣ, т. е. одна нить наводится на другую чрезъ поворачиваніе алидады горизонтальнаго круга. Колиматоръ освѣщается фонаремъ помощью наклоннаго зеркала, оправа котораго надѣвается на противоположную трубку коробки. Для наведенія зрительной трубы на меридіональныя марки, это зеркало и самый магнитъ удаляются и наблюденіе дѣлается чрезъ стекла съ паралельными поверхностями, или-же снимается вся коробка.

Во время измѣреній, при наблюденіи магнита, тотъ конецъ оси вращенія колѣнчатой зрительной трубы, на которомъ находится кругъ, всегда былъ обращенъ къ востоку; коробка магнита всегда находилась къ сѣверу отъ центра инструмента и придвигалась возможно ближе къ объективу зрительной трубы. При наведеніи зрительной трубы на меридіональныя марки между ними и объективомъ трубы всегда была расположена коробка магнита, стекла которой нѣсколько отклоняли лучи свѣта, такъ какъ ихъ поверхности не были вполнѣ паралельны. При нормальномъ положеніи коробки — т. е. когда открывающаяся стеклянная стѣнка была обращена къ востоку, оба стекла вмѣстѣ, увеличивали отсчетъ на горизонтальномъ кругѣ на $19''$: стекло, обращенное къ зрительной трубѣ увеличивало этотъ отсчетъ, на $10''$. Слѣдовательно, всѣ отсчеты на горизонтальномъ кругѣ слѣдуетъ уменьшить на $19''$, когда труба наводилась на меридіональныя марки чрезъ стекла коробки, и на $10''$, когда зрительная труба наводилась на магнитъ, такъ какъ въ послѣднемъ случаѣ только то стекло можетъ имѣть вліяніе на отсчетъ, которое обращено къ зрительной трубѣ. Послѣдняя величина, т. е. $10''$, не имѣетъ однако вліянія на конечный результатъ, такъ какъ здѣсь принимаются во вниманіе только угловыя разности и на эту величину отклоняются какъ лучи свѣта, идущіе отъ меридіональныхъ марокъ такъ и лучи, падающіе въ зрительную трубу отъ магнита; слѣдовательно къ отсчетамъ, когда труба наведена на меридіональныя марки, остается только придать поправку: $9''$. Чтобы сократить вычисленіе, мы придавали эту величину къ азимуту меридіональныхъ марокъ.

Если мы означимъ чрезъ $\varkappa$ отсчетъ на горизонтальномъ кругѣ, когда зрительная труба наведена, чрезъ стекла магнитной коробки, на *меридіональныя марки;* чрезъ y отсчетъ на горизонтальномъ кругѣ, когда зрительная труба наведена на магнитъ; наконецъ чрезъ A азимутъ марки, считая по направленію отъ сѣвера черезъ востокъ къ югу, то изъ этихъ наблюденій получимъ *западное склоненіе* D по формулѣ:

$$D = \varkappa - 19'' - (y - 10'') + 360^\circ - A \text{ или}$$
$$D = \varkappa - y + 360^\circ - (A + 9'').$$

Но азимутъ сѣверной марки, наблюдая со столба I, какъ мы видѣли на стр. XIX, оказался:

$$A'_n = 359^\circ\ 27'\ 18'',$$

азимутъ южной марки *до 23-го Августа*:

$$A'_s = 180^\circ\ 33'\ \ 5'',$$

а послѣ 23 Августа:

$$A'_s = 180^\circ\ 32'\ 56''.$$

Слѣдовательно, для вычисленія склоненія мы имѣли формулы:
при наблюденіи *сѣверной марки*

за весь годъ $D = \varkappa - y + \quad 0^\circ\ 32'\ 33''$

при наблюденіи *южной марки*

до 23-го Августа $D = \varkappa - y + 179^\circ\ 26'\ 46''$,
послѣ 23-го Августа $D = \varkappa - y + 179^\circ\ 26'\ 55''$.

При абсолютныхъ наблюденіяхъ, которыя производились по одному разу еженедѣльно, зрительная труба наводилась и на сѣверную и на южную марку; когда труба была наведена на сѣверную марку, то кругъ былъ обращенъ къ востоку, а когда она наводилась на южную марку, то кругъ былъ обращенъ къ западу. Склоненіе вычислялось по вышеприведеннымъ формуламъ для каждой изъ двухъ марокъ отдѣльно, а средній выводъ принимался за окончательный результатъ. Такимъ способомъ исключаются тѣ погрѣшности, которыя могли бы произойдти вслѣдствіе незначительныхъ колебаній каменнаго столба или небольшихъ передвиженій инструмента по направленію перпендикулярному къ меридіану; такъ какъ наши меридіональныя марки находятся на недалекомъ разстояніи, то эта погрѣшность впрочемъ не можетъ быть велика.

Въ промежутокъ времени между двумя опредѣленіями склоненія, на нити висѣла вмѣсто магнита мѣдная полоса точно такого-же вѣса и подобной формы какъ и магнитъ. Такимъ образомъ на нити былъ подвѣшенъ постоянно равный по вѣсу грузъ и можно было, въ теченіе этихъ 8 дней, по временамъ провѣрять, вполнѣ-ли устранено вліяніе скручиванія нити и, въ случаѣ необходимости, устранить это вліяніе поворачиваніемъ круга крученія. Это дало намъ возможность, *устранить скручиваніе коконовой нити до* $\pm 2^\circ$. Приступая къ опредѣленію склоненія мы удерживали крючекъ на нижнемъ концѣ нити въ одномъ положеніи помощью штифта, который проходилъ чрезъ боковое отверстіе въ нижней части трубки, заключающей въ себѣ нить, и чрезъ прорѣзъ въ самомъ крючкѣ. Затѣмъ мы вынимали мѣдную полосу и подвѣшивали магнитъ за петлю, удаляли штифтъ, останавливающій магнитъ, и прекративъ колебанія магнита, наводили трубу. Для прекращенія колебаній магнита служили сначала станокъ, затѣмъ пластинка,

поднимавшаяся микрометрически до соприкосновенія съ нижней петлей магнита и наконецъ еще вспомогательный магнитъ. Задержавъ опять крючекъ нити, мы поворачивали магнитъ вокругъ его оси на 180°, для исключенія погрѣшности, зависящей отъ отклоненія его магнитной оси отъ оптической оси колиматора; наводили зрительную трубу два раза на колиматоръ и наконецъ еще разъ поворачивали магнитъ, такъ что онъ вновь принималъ прежнее положеніе. Средній выводъ изъ отсчетовъ на горизонтальномъ кругѣ, сдѣланныхъ при этихъ четырехъ наведеніяхъ зрительной трубы на магнитъ, представляетъ собою упомянутую величину *y*; средній выводъ изъ отсчетовъ при наведеніи трубы дважды на одну и ту-же марку—отсчета до наведенія трубы на магнитъ и отсчета послѣ наведенія—представляетъ собою величину, означенную чрезъ $\varkappa$. Непосредственно послѣ произведеннаго измѣренія склоненія, опредѣляли по временамъ силу скручиванія нити, т. е. измѣряли отклоненіе Δ магнита отъ магнитнаго меридіана, происходящее въ ту или другую сторону вслѣдствіе вращенія верхняго конца нити, на которой онъ подвѣшенъ, на 360°.

Въ среднемъ, величина Δ за небольшими перемѣнами была: $\Delta = 17'$.

Изъ этого слѣдуетъ, что если уничтожить скручиваніе нити до 2°, то вліяніе его на положеніе магнита не можетъ превышать 0,'1.

Магнитъ имѣетъ 80^{мм} длины, 10^{мм} толщины и вѣситъ вмѣстѣ съ оправою 78^{гр}. Такъ какъ онъ раньше былъ нами 20 разъ охлаждаемъ до — 10° и нагрѣваемъ до 40°, то онъ почти постояненъ. Его магнитный моментъ въ абсолютной мѣрѣ при 0°: 10^6. 9,247; его коефиціентъ температуры приближенно $= 0{,}000448$.

Съ *Октября* постоянныя абсолютныя опредѣленія склоненія производились, въ крестовидной залѣ, помощью инструмента, который для краткости назову деклинаторомъ Мейерштейна, такъ какъ главныя части его изготовлены по моимъ указаніямъ въ мастерской Д-ра Мейерштейна въ Гётингенѣ.

Въ сѣверной части этой залы находятся двѣ алебастровыя колоны на гранитныхъ столбахъ. На эти колоны положены, по направленію отъ востока къ западу, два деревянныхъ бруса, по которымъ можно передвигать и прикрѣплять приборчики для подвѣшиванія магнитовъ съ кругами крученія, дѣленными на цѣлые градусы. Къ среднему изъ этихъ приборчиковъ прикрѣплена коконовая нить, длиною въ 1,^{м}5, выдерживающая грузъ приблизительно въ 500^{гр}; къ нижнему концу этой нити прикрѣплена помощью мѣдной проволоки, длиною въ 150^{мм}, позолоченая мѣдная дуга съ подставками въ видѣ буквы *y* для магнита или для мѣдной полосы. Чтобы можно было магнитъ или мѣдную полосу вставлять на подставки всегда въ одномъ и томъ-же положеніи, внутренній край одной подставки заостренъ, такъ что остріе входитъ въ желобокъ на магнитѣ или на мѣдной полосѣ. Для защиты магнита отъ воздушныхъ теченій, онъ окруженъ стеклянымъ ящикомъ, длиною въ 220^{мм}, шириною и вышиною въ 115^{мм}. Этотъ ящикъ разбирается на двѣ части, а надъ нимъ поставленъ деревянный футляръ въ 170^{мм} вышины и 50^{мм} ширины и глубины, который проходитъ вверхъ до конца мѣдной проволоки у дуги. Нижняя сторона ящика закрывается зеркальнымъ стекломъ, которое прикрѣплено къ алидадѣ дѣленнаго круга и снабжено двумя неподвижными подставками въ видѣ буквы *y*, служащими для задержанія и успокоенія магнита. Для этой цѣли, дѣленный кругъ привинченъ къ верхнему концу призмы, которая можетъ быть, помощью особаго приспособленія, поднимаема и опускаема въ полости мѣднаго треножника. Этотъ треножникъ стоитъ на винтахъ и подкладкахъ и помѣщается на мраморной doскѣ толстой алебастровой колонны, которая имѣетъ ниже мраморной доски вырѣзъ и служитъ основаніемъ для весьма масивнаго *колиматора*. Къ прочной мѣдной рамѣ запущенной въ алебастръ, придѣланы на обѣихъ сторонахъ двѣ прочныя вертикальныя стойки, на одной изъ которыхъ находится ахроматическое выпуклое стекло, имѣющее отверстіе въ 30^{мм} при фокусномъ разстояніи въ 315^{мм}, а на другой стойкѣ крестъ нитей, который можно правильно устанавливать.

Для наблюденія надъ положеніемъ магнита въ этомъ деклинаторѣ, мы употребляли обыкновенную зрительную трубу Штейнгеля, объективъ которой имѣлъ отверствіе въ 54^{мм}; три различныхъ окуляра къ ней даютъ увеличеніе въ 26,58 и 92 раза. Эта труба устанавливалась на подставкахъ нижней части пасажнаго инструмента Эртеля, на каменномъ столбѣ II, подъ свѣтлымъ люкомъ, въ срединѣ залы (см. стр. XV). Наблюденія надъ положеніемъ магнита могутъ производиться двоякимъ способомъ. На высотѣ 30^{см} надъ осью зрительной трубы установлена стеклянная шкала, дѣленная на милиметры и освѣщаемая чрезъ люкъ посредствомъ наклоннаго зеркала; отсчетъ по этой шкалѣ дѣлается въ плоскомъ зеркалѣ, которое прикрѣплено къ проволокѣ упомянутой дуги на высотѣ 15^{см} надъ магнитомъ и видно чрезъ пластинку слюды, которою закрывается отверстіе въ деревянномъ футлярѣ надъ стеклянымъ ящикомъ. Другой способъ заключается въ томъ, что зрительная труба устанавливается на безконечное разстояніе и наводится непосредственно на колиматоръ заключенный въ магнитѣ.

Магнитъ представляетъ собою стальной цилиндръ, просверленный по направленію его оси; онъ имѣетъ 150^{мм} длины, 14,^{мм}4 толщины и 165^{гр} вѣса. Полость его закрыта на одномъ концѣ стекломъ, фокусная длина котораго составляетъ около 150^{мм}, а на другомъ концѣ стеклянною пластинкою, на которой нарѣзанъ крестъ. Къ срединѣ магнита прикрѣплена ексцентрическая пластинка съ винтами, которые, при вращеніи магнита вокругъ его геометрической оси, ударяютъ въ ту или другую сторону дуги, къ которой подвѣшивается магнитъ. Это приспособленіе даетъ возможность въ точности опредѣлить вращеніе магнита на 180°, для опредѣленія величины въ мѣдной оправѣ отклоненія магнитной оси отъ оптической оси колиматора. Магнитъ, съ зеркаломъ и съ приборомъ для подвѣшиванія его, вѣситъ 245^{гр}, т. е. около половины того груза, который выдерживается нитью. Для того, чтобы лучи свѣта не отклонялись при наведеніи трубы на колиматоръ магнита, г. Мейерштейнъ сдѣлалъ въ стеклахъ ящика вырѣзы и вставилъ въ нихъ въ мѣдной оправѣ стекла, ограни-

ченныя паралельными поверхностями. При испытаніи эти стекла оказались однако не удовлетворительными и потому они были сняты, чѣмъ въ то-же время устранилось присутствіе мѣди вблизи полюсовъ магнита. Отверстіе, обращенное къ зрительной трубѣ было послѣ этого закрыто *стекломъ, ограниченнымъ вполнѣ паралеными поверхностями работы* Штейнгейля, а въ противоположное отверстіе вставленъ листъ слюды. Черты креста колиматора магнита освѣщаются въ ясные дни посредствомъ двухъ зеркалъ, изъ которыхъ большее установлено подъ люкомъ, а другое прикрѣплено къ задней стѣнѣ; эти зеркала имѣютъ такое положеніе, что отражаютъ свѣтъ горизонтально, по направленію къ магниту. Ночью и въ пасмурные дни передъ послѣднимъ зеркаломъ ставится, на стѣнной этажеркѣ, керасиновая лампа. Неподвижный колиматоръ, прикрѣпленный къ алебастровой колоннѣ, освѣщается посредствомъ третьяго зеркала, которое находится позади его и отражаетъ или дневной свѣтъ или свѣтъ той-же лампы.

Помощью этого прибора склоненіе измѣряется слѣдующимъ образомъ. На зрительную трубу, установленную для безконечнаго разстоянія, надѣвается впереди объектива, какъ было объяснено на стр. XVI, дополнительное выпуклое стекло, фокусное разстояніе котораго 145^м; послѣ чего труба наводится на меридіональную марку; или-же, безъ этого стекла, она наводится непосредственно на неподвижный колиматоръ C. Сдѣлавъ отсчетъ на горизонтальномъ кругѣ Эртеля, наблюдаютъ *успокоенный* магнитъ въ одномъ положеніи, затѣмъ два раза въ положеніи измѣненномъ на 180° и наконецъ еще одинъ разъ въ первомъ его положеніи. При этомъ каждый разъ дѣлается отсчетъ на горизонтальномъ кругѣ, а послѣ этого зрительная труба опять наводится на меридіональную марку или на колиматоръ. Если мы теперь означимъ буквою $\varkappa$ средній выводъ изъ двухъ отсчетовъ на горизонтальномъ кругѣ, когда труба была наведена на марку или на колиматоръ C, а черезъ y средній выводъ изъ всѣхъ 4 отсчетовъ, когда труба была наведена на магнитъ, то получимъ *абсолютное западное склоненіе по формуламъ:*

когда труба наводилась на марку: $D = \varkappa - y - 3°\ 18'\ 26''$,

когда труба наводилась на колиматоръ C: $D = \varkappa - y + 1°\ 23'\ 0''$,

потому что азимутъ сѣверной меридіональной марки, со столба II, (см. стр. XVIII):

$$A''_n = 3°\ 18'\ 26''$$

а азимутъ колиматора C (см. стр. XX):

$$A_c = 358°\ 37'\ 0''.$$

При этихъ наблюденіяхъ весьма важно, вполнѣ успокоить магнитъ, потому что на стеклѣ колиматора нѣтъ дѣленій, а въ зрительной трубѣ нѣтъ паралельныхъ нитей, такъ что амплитуда колебанія не можетъ быть опредѣлена. Магнитъ легко и быстро можетъ быть успокоенъ, опустивъ осторожно задерживающій его механизмъ, такъ чтобы его колебанія были незначительны, и затѣмъ дѣйствуя помощью прямолинейнаго електромагнита, который держится наблюдателемъ въ рукѣ около зрительной трубы; нажатіемъ на кнопку можно по желанію замыкать токъ, а когда магнитъ успокоенъ, то желѣзный стержень вынимается изъ шпульки електромагнита и относится въ южный конецъ залы, откуда онъ не можетъ оказывать вреднаго вліянія.

Магнитъ, помощью котораго опредѣлялось склоненіе, долженъ впослѣдствіе служить также для опредѣленія напряженія земнаго магнитизма. Для приведенія его въ постоянное состояніе, онъ поперемѣнно 20 разъ нагрѣвался до 37°,5 Ц. и охлаждался до 2°,5. Его магнитный моментъ въ абсолютной мѣрѣ приближенно $= 10^7 . 2{,}840$ при 17° Ц.

Вліяніе скручиванія нити на его положеніе опредѣлялось не колиматоромъ, а посредствомъ наблюденія надъ положеніемъ соединеннаго съ ними зеркала помощью зрительной трубы и шкалы. По способу, который будетъ подробно описанъ въ отдѣлѣ о магнитометрахъ, мы нашли, что горизонтальное разстояніе задней поверхности зеркала отъ вертикальной плоскости, проходящей черезъ шкалу составляетъ 3849,6 дѣленій шкалы, такъ что угловая величина одного дѣленія шкалы $= 26'',79$. Напримѣръ, при закручиваніи верхняго конца нити, въ ту или другую сторону, на 360°, среднее отклоненіе Δ магнита отъ магнитнаго меридіана получилось:

	29-го Августа	31-го Августа
$\Delta =$	15,8	16,7 дѣленій шкалы

или въ среднемъ выводѣ изъ обѣихъ величинъ:

$$\Delta = 16{,}2 \text{ дѣленій шкалы} = 7'\ 13''.$$

Изъ этого мы видимъ, что остающееся во время наблюденія скручиваніе должно достигнуть 5°, чтобы измѣнить склоненіе магнита болѣе, чѣмъ на $6'' = 0',1$.

Но вліяніе скручиванія можетъ быть уничтожено съ большею точностью, такъ какъ равновѣсіе прибора наблюдается, помощью зрительной трубы и шкалы, и въ то время, когда магнитъ замѣненъ мѣдною полосою; слѣдовательно перемѣны, происходящія въ теченіи 7 дней (т. е. промежутка времени между двумя наблюденіями), могутъ быть замѣчены и во-время приняты въ разсчетъ.

Въ концѣ Августа и въ началѣ Сентября И. Е. Мильбергъ и я испытывали не подверженъ ли деклинаторъ Мейерштейна вліянію какихъ либо близь лежащихъ *масъ желѣза*. Самое зданіе можно считать достаточно обезпеченнымъ отъ присутствія желѣза, такъ какъ всѣ строительные матеріалы нами изслѣдованы въ этомъ отношеніи, и за самоюострой-

кою мы также имѣли надзоръ. Всѣ инструменты, мебель и другія принадлежности, находящіяся въ этомъ деревянномъ магнитномъ павильонѣ, мы также изслѣдовали и нашли, что всѣ эти предметы, также какъ и всѣ части зданія, содержатъ развѣ только столь незначительное количество желѣза, что оно могло бы имѣть нѣкоторое вліяніе на положеніе магнита, только въ такомъ случаѣ, если бы оно находилось въ самой близи. Но единственные предметы, которые находятся совершенно близко къ магниту, это—мѣдный треножникъ и стоящій на немъ ящикъ изъ дерева и стекла, (Алебастровый столбъ и колиматоръ, отклонявшій, на разстояніи 60^{мм}, магнитъ двунитнаго прибора всего только на 1,5 дѣленія шкалы, на столько удалены и содержатъ во всякомъ случаѣ столь незначительное количество желѣза, что не могутъ оказывать вліянія на магнитъ). Стеклянный ящикъ, окружающій магнитъ, не содержитъ желѣза; чтобы убѣдиться въ этомъ также относительно мѣднаго треножника, я заказалъ точно такой же треножникъ изъ дерева съ тремя мѣдными винтами, несодержавшими вовсе желѣза; послѣ этого опредѣленія склоненія дѣлались поперемѣнно на обоихъ треножникахъ. Въ началѣ мы замѣтили, что и на самомъ дѣлѣ склоненіе, опредѣляемое на металической подставкѣ какъ будто нѣсколько восточнѣе, чѣмъ при употребленіи деревянной подставки. Для того, чтобы рѣшить этотъ вопросъ, мы разобрали металическій треножникъ, такъ что отдѣльныя его части могли быть приближаемы къ двунитному прибору и такимъ образомъ испытаны. При этомъ оказалось, что головки всѣхъ винтовъ, за исключеніемъ винтовъ, служащихъ ножками, а также и призма обнаруживали слабое магнитное свойство, когда были приближаемы къ магниту двунитнаго прибора на разстояніи 60^{мм}; при самомъ выгодномъ положеніи, отклоненія составляли 3—5 дѣленій шкалы. Вслѣдствіе этого всѣ винтовыя головки замѣнены другими, которыя были изготовлены изъ мѣди, не содержавшей вовсе желѣза. Такимъ образомъ во всемъ приборѣ осталась только одна часть, а именно вертикальная призма, которая имѣла слабое магнитное свойство; но такъ какъ она расположена въ центрѣ, то, при опредѣленіяхъ склоненія, не можетъ имѣть вреднаго вліянія. Послѣднее предположеніе подтверждается, произведеннымъ впослѣдствіи точнымъ вычисленіемъ результатовъ, полученныхъ на металической и на деревянной подставкахъ, причемъ, принимая во вниманіе перемѣны склоненія на основаніи записей магнитографа, оказалось, что даже всѣ части металическаго треножника, обнаруживавшія магнитное свойство, взятыя вмѣстѣ, весьма мало измѣняли склоненіе.

Результаты этого вычисленія помѣщены въ слѣдующей таблицѣ:

1878 года. Число и время.		Склоненіе, полученное непосредственно:	Величины, приведенныя къ постоянной линіи однонитнаго магнитографа.		Подставка.	Наблюдатель:
25-го Августа	$2^ч\ 5^м$в.— $2^ч\ 24^м$в.	1° 12,′52	0° 35,′3	—	металическая	Вильдъ
	2 34 — 2 53	10,55	34,7	—	„	„
	3 21 — 3 34	8,63	34,8	—	„	„
27-го Августа	3 11 — 3 24	10,82	—	0° 34,′7	деревянная	„
31-го Августа	11 34 у.—11 40 у.	10,53	34,7	—	металическая	„
5-го Сентября	11 59 у.—12 11 у.	9,22	34,9	—	„	Вильдъ и Мильбергъ
	1 38 в.— 1 52 в.	9,65	34,9	—	„	Вильдъ
	2 9 — 2 26	9,80	—	35,4	деревянная	Мильбергъ
	2 38 — 2 54	9,95	—	35,4	„	Вильдъ
	3 10 — 3 23	9,20	35,0	—	металическая	Мильбергъ
14-го Сентября	2 20 — 2 35	9,65	35,0	—	„	Вильдъ
	2 55 — 3 17	9,82	—	35,2	деревянная	Мильбергъ
	3 30 — 3 56	7,70	—	35,2	„	Вильдъ
	4 5 — 4 21	6,67	—	35,3	„	Мильбергъ
	4 35 — 4 47	5,52	35,2	—	металическая	Вильдъ
		Среднее:	0° 34,′94 ± 0,′16	0° 35,′20 ± 0,′17		

Средній выводъ изъ величинъ, приведенныхъ къ постоянной линіи однонитнаго прибора магнитографа и исправленныхъ, относительно перемѣнъ склоненія, по одновременнымъ записямъ магнитографа, дѣйствительно оказывается на 0,′26 меньше, когда употреблялся металическій треножникъ, сравнительно съ выводомъ изъ величинъ, полученныхъ на деревянномъ треножникѣ. Но, сравнительно съ неточностью отдѣльныхъ наблюденій, эта разность такъ мала, что по удаленію упомянутыхъ ближайшихъ частей металической подставки, обнаруживавшихъ слабое магнитное свойство уже нельзя опасаться, чтобы эта подставка оказывала существенное вліяніе на магнитъ. Поэтому мы впослѣдствіи употребляли металическую подставку, такъ какъ на деревянномъ треножникѣ, вслѣдствіе его несовершеннаго устройства, нормальныя наблюденія были бы сопряжены съ нѣкоторыми неудобствами. По той-же причинѣ мы не продолжали сравнительныхъ наблюденій на металическомъ и на деревянномъ треножникѣ, послѣ того, какъ части содержавшія желѣзо были передѣланы; изслѣдованіе сохранившагося еще вліянія металической подставки на магнитъ, мы пока отложили и намѣрены со временемъ опредѣлить это вліяніе помощью усовершенствованныхъ приспособленій. *Во всякомъ случаѣ, въ настоящее время это вліяніе не можетъ быть много больше 0,′26.* Для того, чтобы наблюденія надъ склоненіемъ, производившіяся съ начала года помощью универсальнаго инструмента Брауера, перевести на показанія деклинатора Мейерштейна и на истинныя абсолютныя

величины, мы производили въ теченіе Октября еженедѣльныя абсолютныя наблюденія послѣдовательно помощью обоихъ инструментовъ; такъ что при исключеніи, изъ непосредственныхъ результатовъ, перемѣнъ склоненія, неточности, зависящія отъ магнитометровъ, въ промежуткѣ между двумя измѣреніями обращаются въ ничтожныя величины.

Полученные такимъ способомъ результаты помѣщены въ слѣдующей таблицѣ.

Результаты по универсальному инструменту Брауера:

Число и время.	Склоненіе, полученное непосредственно.	Величина, приведенная къ постоянной линіи однонитнаго магнитографа.	Величина, приведенная къ постоянной точкѣ шкалы однонитнаго магнитомет.	Наблюдатель.
2-го Октября 10ч 41м у. — 10ч 49м у.	1° 5',17	0° 32',63	0° 52',76	Мильбергъ
9 „ 12 1 — 12 16	7,25	32,31	52,79	Траутфетеръ
16 „ 11 32 — 11 41	5,92	32,51	52,77	Мильбергъ
24 „ 11 25 — 11 37	4,32	32,26	52,64	„
30 „ 1 29 в. — 1 39 в.	5,40	32,76	53,27	„
	Среднее:	0° 32',49	0° 52',85	

Результаты по деклинатору Мейерштейна:

Число и время.	Склоненіе, полученное непосредственно.	Величина, приведенная къ постоянной линіи однонитнаго магнитографа.	Величина, приведенная къ постоянной точкѣ шкалы однонитнаго магнитомет.	Наблюдатель.
2-го Октября 11ч 44м у. — 12ч 1м у.	1° 9',23	0° 35',25	0° 55',34	Мильбергъ
10 „ 11 7 — 11 29	9,05	34,86	55,27	Траутфетеръ
16 „ 1 59 в. — 2 9 в.	8,77	35,55	55,90	Мильбергъ
24 „ 10 8 у. — 10 22 у.	6,91	35,04	55,34	„
30 „ 1 29 в. — 1 39 в.	9,02	34,99	55,53	„
	Среднее:	0° 35',14	0° 55',48	

Изъ этой таблицы получаемъ *поправку къ величинамъ склоненія по универсальному инструменту* Брауера, чрезъ сравненіе

посредствомъ магнитографа: + 2',65,
„ магнитометра: + 2',63.

Напечатанныя въ этомъ томѣ абсолютныя наблюденія надъ склоненіемъ, произведенныя съ Января по Сентябрь помощью универсальнаго инструмента Брауера, чрезъ придачу къ нимъ поправки: + 2',64, приведены къ показаніямъ деклинатора Мейерштейна или *истинному абсолютному склоненію*.

Мы употребляли при нормальныхъ наблюденіяхъ деклинаторъ Мейерштейна преимущественно для того, чтобы исключить вліяніе ближайшихъ предметовъ на положеніи магнита, тогда какъ при употребленіе магнитнаго теодолита подобное вліяніе оказываютъ не только нѣкоторыя части самого прибора, но и принадлежности одежды наблюдателя, если онъ, находясь на весьма близкомъ разстояніи отъ инструмента, не приметъ должныхъ предосторожностей; кромѣ того деклинаторъ имѣлъ зимою то преимущество, что былъ установленъ въ тепломъ помѣщеніи, такъ что равномѣрность температуры прибора и окружающаго воздуха менѣе нарушалась отъ приближенія наблюдателя; наконецъ, въ тепломъ помѣщеніи колебанія влажности воздуха меньше, а потому и скручиваніе нити менѣе измѣняется. При этихъ преимуществахъ являлось, однако, другаго рода неудобство.

Такъ какъ зимою бываетъ значительная разность между температурою внѣшняго воздуха и температурою отопляемаго помѣщенія, въ которомъ находится этотъ инструментъ, то въ прорѣзѣ въ стѣнѣ, чрезъ который мы наблюдали меридіональную марку, обнаруживалось сильное теченіе воздуха, производившее значительное дрожаніе изображенія марки, и потому точность наблюденій была сомнительна. По этой причинѣ устроенъ, въ алебастровой колонѣ подъ деклинаторомъ, описанный нами выше колиматоръ, находящійся почти въ магнитномъ меридіанѣ зрительной трубы; чрезъ наклоненіе трубы книзу, этотъ колиматоръ можетъ быть наблюдаемъ непосредственно послѣ колиматора магнита. До конца года, при всѣхъ абсолютныхъ наблюденіяхъ, труба наводилась однако и на изображеніе меридіональной марки, не смотря на его дроженіе; мы это дѣлали для опредѣленія азимутовъ колиматора, сообщенныхъ нами выше на стр. XX. Не измѣняемость полученныхъ результатовъ доказываетъ не только правильность установки колиматора, но и удовлетворительную точность величины, получаемой въ среднемъ выводѣ изъ 4 опредѣленій положенія меридіональной марки, не смотря на дрожаніе ея изображенія.

Абсолютное наклоненіе опредѣлялось помощью инклинатора Довера (Dover) изъ Лондона, который употреблялся раньше того въ С.-Петербургѣ.

Этотъ инструментъ имѣетъ двѣ стрѣлки въ 90мм длиною и въ 3гр,75 вѣсомъ каждая; цапфы ихъ, толщиною въ 0мм,49, лежатъ на агатовыхъ призмахъ вертикально прорѣзанной на сквозь мѣдной колонѣ, въ которой помѣщается также механизмъ для задержанія стрѣлки. Затѣмъ нѣтъ металическихъ частей, расположенныхъ вблизи стрѣлокъ, положеніе которыхъ отсчитывается, чрезъ стекло ящика (сдѣланнаго изъ дерева и стекла), помощью двухъ небольшихъ микроскоповъ, прикрѣплен-

ныхъ къ алидадѣ вертикальнаго круга съ дѣленіемъ. На вертикальномъ кругѣ посредствомъ ноніусовъ алидады, а на горизонтальномъ — непосредственно, отсчеты дѣлаются въ цѣлыхъ минутахъ. Среднее отклоненіе при послѣдовательныхъ установкахъ стрѣлки въ этомъ инструментѣ составляетъ не болѣе $\pm$ 1,'5.

Инклинаторъ установленъ на гранитномъ столбѣ въ южной части средней залы деревяннаго павильона; подкладки его ножекъ прилѣплены къ камню, а для защиты его отъ пыли и т. п. онъ, въ то время когда не производятъ наблюденій, накрытъ стекляннымъ колпакомъ.

Для того, чтобы установить плоскость колебаній стрѣлки въ магнитномъ меридіанѣ, мы отъискивали то положеніе, при которомъ стрѣлка становилась вертикально и затѣмъ поворачивали алидаду горизонтальнаго круга на 90°. По временамъ мы повторяли, передъ наблюденіями, это измѣреніе и такимъ образомъ убѣждались въ неизмѣняемости положенія горизонтальнаго круга инклинатора.

Перемагничивались стрѣлки по тому способу, который мною былъ введенъ еще съ начала 1876 года при магнитныхъ наблюденіяхъ въ С.-Петербургѣ, т. е. помощью *електромагнита*, сильно возбужденнаго нѣсколькими оборотами рукоятки *магнитно-електрической машины* Сименса и Гальске; стрѣлка, лежащая на своей подкладкѣ, вставляется между заостренными полюсами електромагнита почти прикасаясь ихъ. Этотъ приборъ находится въ физической лабораторіи въ главномъ зданіи, куда и приходитъ наблюдатель каждый разъ для перемагничиванія стрѣлки. Помощью бусоли повѣряется, послѣ каждаго перемагничиванія, осталась ли абсолютная величина магнитнаго момента стрѣлки приближенно прежняя.

Такъ какъ одинъ изъ концовъ стрѣлки 2 былъ нѣсколько поврежденъ, то наблюденія въ теченіе Января производились только помощью стрѣлки 1; затѣмъ, когда механикъ Дёрингъ исправилъ стрѣлку 2, полученные въ Январѣ результаты были приведены къ среднему выводу изъ показаній обѣихъ стрѣлокъ. Поправку, которую нужно было придать къ величинамъ наклоненія, полученнымъ помощью одной только стрѣлки 1, мы опредѣлили по наблюденіямъ, произведеннымъ въ Февралѣ помощью обѣихъ стрѣлокъ. Съ Февраля по Сентябрь мы принимали средній выводъ изъ показаній обѣихъ стрѣлокъ непосредственно за истинное наклоненіе. Въ Сентябрѣ Павловская обсерваторія получила, чрезъ посредство обсерваторіи въ Кью, еще 2 новыя стрѣлки (№ 5 и № 6) работы того-же мастера. Эти стрѣлки были мною заказаны для того, чтобы производить наблюденія помощью бо́льшаго числа стрѣлокъ и тѣмъ уменьшить вліяніе особенностей отдѣльныхъ стрѣлокъ, или случайнаго поврежденія, на получаемый результатъ. Въ то же время это даетъ возможность въ будущемъ, опредѣлить погрѣшность отдѣльной стрѣлки сравнительно со среднимъ выводомъ изъ наблюденій, произведенныхъ тремя остальными.

Первыя наблюденія, производившіяся 4-го и 6-го Сентября, дали для каждой пары стрѣлокъ почти одни и тѣ-же результаты, такъ что средній выводъ изъ наблюденій, произведенныхъ всѣми 4 стрѣлками былъ почти равенъ среднему выводу изъ показаній 2 старыхъ стрѣлокъ.

Непосредственно изъ наблюденій мы получили:

4-го	Сентября.	Стрѣлка	1. i = 70°	41,44
4	„	„	2.	43,19
6	„	„	5.	43,06
6	„	„	6.	40,44

Изъ записей магнитографа мы имѣли для тѣхъ-же временъ слѣдующія соотвѣтственныя величины:

70° 41,50
41,43
40,77
40,92

слѣдовательно разности: инклинаторъ — магнитографъ получаются слѣдующія:

стрѣлка	1	— 0,'04	+ 0,'86
„	2	+ 1,76	
„	5	+ 2,29	+ 0,90
„	6	— 0,48	

Разность между среднимъ результатомъ обѣихъ старыхъ стрѣлокъ 1 и 2: 0,'86 и среднимъ выводомъ по двумъ новымъ стрѣлкамъ 5 и 6: 0,'90 такъ малы что результаты, полученные помощью обѣихъ новыхъ стрѣлокъ, могли быть безъ всякихъ поправокъ употреблены на ряду съ результатами, полученными помощью обѣихъ старыхъ стрѣлокъ, не дѣлая никакого различія.

Хотя во всемъ инклинаторѣ, при изслѣдованіи не оказалось слѣдовъ желѣза, но тѣмъ не менѣе даже и средніе выводы изъ наблюденій, произведенныхъ помощью 4 стрѣлокъ, нельзя принимать безусловно за *истинныя абсолютныя величины наклоненія*. Лѣтомъ 1878 года я дѣлалъ опытъ съ цѣлью достиженія этого, чрезъ приведеніе къ *индукціонному инклинатору*, но недостатки теоріи этого инструмента были причиною неуспѣха [1]).

---

1) Подробное сообщеніе мною помѣщено въ: «Mémoires de l'Acad Imp. des Sciences. T. XXVI, № 8. 7 Nov. 1878».

Абсолютныя опредѣленія горизонтальнаго напряженія дѣлались помощью магнитнаго теодолита № 59, работы Брауера. Этотъ теодолитъ ничѣмъ существеннымъ не отличается отъ стараго инструмента меньшихъ размѣровъ (№ 38), помощью котораго дѣлались всѣ опредѣленія горизонтальнаго напряженія и склоненія въ С.-Петербургѣ и который мною описанъ въ Метеорологическомъ Сборникѣ, Т. I, стр. 264. Горизонтальный кругъ новаго инструмента значительно больше; на его 4 ноніусахъ можно непосредственно отсчитывать каждыя 10″ и глазомѣрно опредѣлить каждыя 5″. Съ такою же точностью дѣлаются отсчеты и по вертикальному кругу, служащему для астрономическихъ наблюденій. Тогда екцентрическая труба отвинчивается отъ средняго кольца и употребляется другая ексцентрическая труба, прикрѣпленная къ концу оси вращенія вертикальнаго круга. Такъ какъ при нашихъ наблюденіяхъ эта послѣдняя была излишнею и при томъ-же нѣсколько затрудняла отсчеты на горизонтальномъ кругѣ, то мы ее сняли и замѣнили мѣднымъ цилиндромъ, равнаго съ нею вѣса.

Къ сожалѣнію оправа стекла, ограниченнаго паралельными поверхностями, которымъ закрывалась магнитная коробка теодолита, содержала небольшое количество желѣза (магнитъ двунитнаго прибора отклонялся на 1 дѣленіе шкалы); такъ какъ эта оправа находится въ весьма близкомъ растояніи отъ магнита, то первыя измѣренія, сдѣланныя этимъ инструментомъ оказались негодными. Хотя впослѣдствіе оправа мѣдной коробки была замѣнена другою, безъ слѣдовъ желѣза, но тѣмъ не менѣе коробка оказывала нѣкоторое вліяніе на магнитъ. По этому мы предпочли употреблять пока коробку, изготовленную г. Дёрнигомъ изъ дерева и картона и закрывавшуюся листами слюды. Литыя части инструмента испытаны нами, относительно желѣза, до ихъ изготовленія, но при изслѣдованіи всѣхъ вообще частей оказалось, что нѣкоторые винты, довольно впрочемъ отдаленные отъ магнита, содержатъ нѣсколько желѣза. Въ виду этого мы обращали вниманіе, чтобы взаимное расположеніе всѣхъ частей инструмента не измѣнялось во все время, до тѣхъ поръ, пока горизонтальное напряженіе ни будетъ опредѣлено другимъ инструментомъ, не имѣющимъ этого недостатка; тогда можно будетъ опредѣлить поправку, которую необходимо придать къ результатамъ измѣреній, сдѣланныхъ помощью описаннаго теодолита.

Инструментъ установленъ на алебастровомъ столбѣ, подъ люкомъ, въ серединѣ крестовидной залы деревяннаго павильона, нѣсколько къ югу отъ центра; вертикальный его кругъ обращенъ къ востоку, при чемъ ексцентрическая труба, для наведеній на зеркало прикрѣпленное къ магниту, находится на сѣверной сторонѣ, а нити трубы освѣщаются дневнымъ свѣтомъ черезъ люкъ въ потолкѣ помѣщенія.

Такъ какъ изъ тѣхъ двухъ елементовъ, которые измѣряются для полнаго абсолютнаго опредѣленія горизонтальнаго напряженія по способу Гауса, продолжительность колебанія магнита можетъ быть точно измѣрена сравнительно легче, чѣмъ производимыя имъ отклоненія другаго магнита, то мы измѣнили принятый нами въ С.-Петербургѣ способъ въ томъ отношеніи, что дѣлали *по одному опредѣленію продолжительности колебанія магнита между двумя независимыми наблюденіями надъ отклоненіемъ,* что́ давало возможность лучше исключить погрѣшность наблюденія. Далѣе оказалось, что факторъ втораго члена въ строкѣ для вычисленія наблюденій надъ отклоненіемъ магнита, зависящій отъ распредѣленія магнетизма въ магнитѣ, въ продолженіе долгаго времени на столько постояненъ, что путемъ тщательныхъ фундаментальныхъ наблюденій при различныхъ разстояніяхъ между магнитами, онъ можетъ быть напередъ опредѣленъ напримѣръ на одинъ годъ; такъ что при абсолютныхъ опредѣленіяхъ горизонтальнаго напряженія *наблюденія надъ отклоненіемъ магнита могутъ быть производимы каждый разъ на одномъ разстояніи.*

Наблюденію надъ колебаніемъ соотвѣтствуетъ слѣдующее уравненіе:

$$(13) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad H M_0 = \frac{\pi^2 N_0 (1 + 2 \,.\, e \,.\, t)}{T^2 (1 + \nu' . H)(1 + 0{,}00002315 \,.\, s - 0{,}00003808 \,.\, \alpha^2 + 0{,}002778 \,.\, \Delta)(1 - \mu \, t)}$$

Наблюденію надъ отклоненіемъ, если при этомъ отклоняющій магнитъ расположенъ перпендикулярно къ оси отклоняемаго, и продолженіе его оси проходитъ черезъ ось вращенія послѣдняго, соотвѣтствуетъ уравненіе:

$$(14) \ldots\ldots \quad \frac{H_1}{M_0} = \frac{2(1 - \mu \,.\, \tau_1)(1 - \nu.'' H_1 \sin v_1)}{E_0^3 (1 + 3 m \tau_1) \sin v_1} \left[1 + \frac{x'}{E_0^2 (1 + 2 m \tau_1)} + \frac{y'}{E_0^4 (1 + 4 m \tau_1)} + \ldots\ldots \right].$$

Здѣсь:

H = средняя горизонтальная составляющая силы земнаго магнетизма во время наблюденія надъ колебаніемъ,

H_1 = та-же величина во время наблюденій надъ отклоненіемъ,

M_0 = магнитный моментъ магнита колебаній, т. е. отклоняющаго магнита, при 0°,

μ = коефиціентъ температуры этого магнита для 1° Ц., такъ что $M_0 (1 - \mu t)$ выражаетъ магнитный моментъ при $t°$ Ц.,

ν' = коефиціентъ индукціи этого магнита, когда магнетизмъ его усиливается,

ν'' = та-же величина, когда его магнетизмъ ослабѣваетъ.

N_0 = моментъ инерціи этого магнита при 0°,

e = линейный коефиціентъ расширенія стали на 1° Ц., такъ что приближенно $N_0 (1 + 2 e t)$ выражаетъ моментъ инерціи магнита при $t°$ Ц.,

T = продолжительность колебанія магнита, выраженная въ секундахъ,

s = суточный ходъ хронометра, помощью котораго она опредѣлялась, въ секундахъ (считая эту величину положительною, когда хронометръ отстаетъ),

α = средняя амплитуда размаховъ магнита въ градусахъ (т. е. средняя изъ первоначальной и конечной амплитуды, при чемъ подъ амплитудою разумѣется разстояніе крайнихъ положеній отъ положенія равновѣсія),
Δ = отклоненіе магнита отъ положенія равновѣсія, произведенное скручиваніемъ верхняго конца нити на 360°, въ градусахъ,
t = средняя температура магнита во время наблюденія надъ колебаніемъ,
τ_1 = средняя температура магнита во время наблюденія надъ отклоненіемъ,
v_1 = измѣренное теодолитомъ отклоненіе малаго магнита отъ магнитнаго меридіана произведенное магнитомъ колебаній, при данномъ его положеніи,
E_0 = разстояніе между центрами обоихъ магнитовъ при 0°,
m = линейный коефиціентъ расширенія вещества масштаба (мѣди) на 1° Ц., такъ что разстояніе между магнитами при t° Ц. $= E_0 (1 + m t)$,
$\varkappa'$ и y' = постоянныя величины, зависящія отъ размѣровъ обоихъ магнитовъ и отъ распредѣленія въ нихъ магнетизма.

По Лойду [1]) и Ламону [2]) мы можемъ, съ достаточнымъ приближеніемъ къ истинѣ, принять:

$$\varkappa' = 2 L_3 - 3 L'_3, \quad y' = 3 L_5 - 15 L_3 L'_3 + \frac{45}{8} L'_5,$$

гдѣ L означаетъ разстояніе между полюсами отклоняющаго и L' между полюсами отклоняемаго магнита. Если мы назовемъ чрезъ l всю длину перваго и чрезъ l' длину послѣдняго, то:

$$L_3 = \frac{l^2}{4}(1-q)^2, \; L_5 = L_3^2, \text{ и т. д.},$$

а такъ какъ по Шнебели [3]) приближенно: $1 - q = 0{,}85$, то:

$$L_3 = 0{,}1806 \,.\, l^2, \; L_5 = 0{,}0326 \,.\, l^4, \text{ и т. д.}$$

Слѣдовательно:

$$\varkappa' = 0{,}1806\,(2\,l^2 - 3\,l_1^2)$$
$$y' = 0{,}0326\,(3\,l^4 - 15\,l^2 l_1^2 + \frac{45}{8} l_1^4).$$

Изъ этого мы видимъ, что членъ строки, содержащій y, обращается въ нуль или весьма малую величину, если:

$$l^4 - 5\,l^2 l_1^2 + \frac{15}{8} l_1^4 = 0$$

или когда:

$$l_1 = 0{,}466 \,.\, l.$$

Но въ данномъ случаѣ длина магнитовъ:

$$l = 60^{\text{мм}} \text{ и } l_1 = 30^{\text{мм}};$$

эти размѣры съ достаточнымъ приближеніемъ удовлетворяютъ поставленному здѣсь условію, и такъ какъ, сверхъ того величина y' должна быть раздѣлена на E_0^4 $(= 230^4)$ и то, во всякомъ случаѣ, можно пренебречь членомъ, содержащимъ факторъ y' и, тѣмъ болѣе, всѣми слѣдующими членами.

Величина $\varkappa'$, при удовлетвореніи предъидущему условію, будетъ:

$$\varkappa' = 0{,}2435 \,.\, l^2$$

или точнѣе при τ^0 Цельсія:

$$\varkappa' = 0{,}2435 \,.\, l_0^2\,(1 + 2\,e\,\tau).$$

Если примемъ:

$$\varkappa = \frac{\varkappa'}{1+2m\tau},$$

тогда членъ въ скобкахъ въ уравненіи (14) обращается въ $1 + \frac{\varkappa}{E_0^2}$; слѣдовательно, согласно съ теоріею:

$$\varkappa = 0{,}2435 \,.\, l_0^2\,[1-2(m-e)\tau].$$

Въ данномъ случаѣ:

$$l_0 = 60^{\text{мм}}, \; m = 0{,}0000180, \; e = 0{,}0000124,$$

а слѣдовательно приближенныя числовыя величины $\varkappa$ при $\tau = 0^0$ и 20^0:

$$\varkappa_0 = 876{,}6,$$
$$\varkappa_{20} = 876{,}4,$$

---

1) Lloyd, on the determination of the intensity etc. Transact. of the R. Irish Acad. Vol. XXI. Part. I. 1843.
2) Lamont, Handbuch des Erdmagnetismus. Berlin 1849. S. 44.
3) Pogg. Annalen. Ergänzungsbd. VI. S. 154

Изъ этого мы видимъ, что вліяніе температуры на величину $\varkappa$ весьма незначительно, такъ что $\varkappa$ мы можемъ считать *постоянною* величиною.

Если мы затѣмъ перемѣну въ горизонтальномъ напряженіи, обнаружившуюся въ промежутокъ времени между наблюденіями надъ колебаніями и *наблюденіемъ надъ отклоненіемъ*, означимъ чрезъ: dH, то:

$$H_1 = H + dH_1 = H\left(1 + \frac{dH_1}{H}\right) = H(1 + h_1),$$

гдѣ h_1 есть величина весьма малая. Слѣдовательно, уравненіе (14) принимаетъ слѣдующій видъ:

$$(14') \ldots\ldots \frac{H}{M_0} = \frac{2(1-\mu\tau_1)(1-\nu'' H \sin v_1)}{E_0^3(1+3m\tau_1)\sin v_1 (1+h_1)}\left(1 + \frac{\varkappa}{E_0^2}\right).$$

Здѣсь въ числителѣ, по малости ν' и h_1 мы пренебрегли произведеніемъ $\nu'.\ H.\ h_1.\ \sin v_1$ какъ величиною втораго порядка.

Изъ уравненій (13) и (14') находимъ:

$$(15) \ldots\ldots H = \sqrt{\frac{2\pi^2 N_0 [1+\mu(t-\tau)](1+2et)}{k.\ T^2.\ E_0^3.\sin v(1+3m\tau)(1+h)}\left(1 + \frac{\varkappa}{E_0^2}\right)\left[1 - H(\nu' + \nu''\sin v)\right]}$$

а также:

$$(16) \ldots\ldots M_0 = \sqrt{\frac{\pi^2 N_0 (1+3m\tau)(1+2et) E_0^3 \sin v(1+h)}{2.k.\ T^2 [1-\mu(t+\tau)]}\left(1 - \frac{\varkappa}{E_0^2}\right)\left[1 - H(\nu' - \nu''\sin v)\right]}$$

Для сокращенія мы здѣсь приняли:

$$(17) \ldots\ldots k = 1 + 0{,}00002315.\ s - 0{,}00003808.\ \alpha^2 + 0{,}002778.\ \Delta,$$

а на мѣсто v_1, τ_1 и h_1 уравненія (14') мы вставили вообще: v, τ и h, такъ какъ съ наблюденіемъ надъ продолжительностью колебанія соединено не *одно* наблюденіе надъ отклоненіемъ, а нѣсколько такихъ наблюденій, до опредѣленія продолжительности колебанія и послѣ этого опредѣленія, о чемъ мы уже говорили выше. Чтобы пояснить значеніе этихъ новыхъ величинъ, мы должны еще нѣсколько подробнѣе разсмотрѣть распредѣленіе отдѣльныхъ наблюденій. Они всегда производились въ слѣдующемъ схематическомъ порядкѣ:

Наблюденія надъ отклоненіемъ I:

Положеніе отклоняющаго магнита: отъ отклоняемаго магнита на	его сѣверный полюсъ обращенъ на	Температура магнита.	Отсчетъ на кругѣ.	Абсолютное склоненіе.	Абсолютное горизонтальное напряженіе.
востокъ	востокъ	τ_1	φ_1	D_1	H_1
востокъ	западъ	τ_2	φ_2	D_2	H_2
западъ	западъ	τ_3	φ_3	D_3	H_3
западъ	востокъ	τ_4	φ_4	D_4	H_4
Наблюденіе надъ колебаніемъ:					H
Наблюденія надъ отклоненіемъ II:					
западъ	востокъ	τ_5	φ_5	D_5	H_5
западъ	западъ	τ_6	φ_6	D_6	H_6
востокъ	западъ	τ_7	φ_7	D_7	H_7
востокъ	востокъ	τ_8	φ_8	D_8	H_8

Если бы абсолютное склоненіе въ продолженіе того времени, когда дѣлаются эти измѣренія, не измѣнялось, такъ что $D_1 = D_2 = D_3$ и т. д., то, имѣя въ виду, что у нашего инструмента числа дѣленій возрастаютъ отъ лѣвой стороны къ правой, уголъ отклоненія v_{I} передъ наблюденіемъ надъ колебаніемъ и уголъ v_{II} послѣ этого наблюденія получились бы по формуламъ:

$$v_{\text{I}} = \tfrac{1}{2}\left(\frac{\varphi_1 - \varphi_2}{2} + \frac{\varphi_4 - \varphi_3}{2}\right)$$

$$v_{\text{II}} = \tfrac{1}{2}\left(\frac{\varphi_5 - \varphi_6}{2} + \frac{\varphi_8 - \varphi_7}{2}\right)$$

а въ среднемъ выводѣ мы получили-бы:

$$v' = \tfrac{1}{8}(\varphi_1 - \varphi_2 + \varphi_4 - \varphi_3 + \varphi_5 - \varphi_6 + \varphi_8 - \varphi_7).$$

Но такъ какъ вообще склоненіе не удовлетворяетъ этому условію, то уголъ v' до введенія его въ выраженіе (15) долженъ быть исправленъ. Если мы означимъ чрезъ d_1, d_2, d_3 и т. д. отклоненіе отдѣльныхъ абсолютныхъ склоненій D_1, D_2, D_3 и т. д. отъ опредѣленной нормальной величины его, считая при этомъ величины положительными въ смыслѣ

возрастающаго западнаго склоненія, то истинная величина v, которая должна быть вставлена въ уравненіе (15), получится по формулѣ:

$$v = \frac{\varphi_1 - \varphi_2 + \varphi_4 - \varphi_3 + \varphi_5 - \varphi_6 + \varphi_8 - \varphi_7}{8} + \frac{d_1 - d_2 + d_4 - d_3 + d_5 - d_6 + d_8 - d_7}{8} \qquad (18)$$

Коефиціентъ температуры весьма малъ и потому мы можемъ принять, съ удовлетворительнымъ приближеніемъ къ истинной величинѣ, что:

$$\tau = \frac{\tau_1 + \tau_2 + \tau_3 + \tau_4 + \tau_5 + \tau_6 + \tau_7 + \tau_8}{8} \qquad (19)$$

Также и перемѣны горизонтальнаго напряженія H и разности угловъ отклоненія (максимумъ $30'$) столь малы, что достаточно принять:

$$h = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5 + h_6 + h_7 + h_8}{8}, \qquad (20)$$

гдѣ

$$h_1 = \frac{H_1 - H}{H}, \quad h_2 = \frac{H_2 - H}{H}, \text{ и т. д.} \qquad (21)$$

Слѣдовательно, положительный знакъ передъ h_1, h_2 и т. д. показываетъ, что горизонтальное напряженіе во время наблюденій надъ отклоненіемъ было больше средняго напряженія H во время наблюденія надъ продолжительностью колебанія магнита.

Величины d_1, d_2, d_3 и т. д., а также и величины h_1, h_2, h_3 и т. д. могутъ быть въ точности получены изъ записей магнитографа; но кромѣ того во время абсолютныхъ наблюденій, производившихся въ деревянномъ павильонѣ, въ подземномъ магнитномъ павильонѣ находится другой наблюдатель, который по електрическому звонку дѣлалъ непосредственные отсчеты по магнитометрамъ въ продолженіи того времени, когда наблюдались колебанія.

Соотвѣтственно приданному здѣсь значенію величинамъ v, τ, h, величина H, выраженная уравненіемъ (15), представляетъ собою среднее горизонтальное напряженіе во время опредѣленія продолжительности колебанія магнита.

За *коефиціенты расширенія* мѣди m и стали e мы принимали вышеприведенныя величины:

$$m = 0{,}0000180 \text{ и } e = 0{,}0000124.$$

Температура магнита, t при колебаніяхъ и τ при отклоненіяхъ, опредѣлялась помощью двухъ термометровъ, дѣленныхъ на $\frac{1}{2}^0$ Ц. и провѣренныхъ чрезъ сравненіе съ нормальнымъ термометромъ Главной Физической Обсерваторіи. Одинъ изъ этъ этихъ термометровъ (№ 59 II) находился въ коробкѣ, въ которой колебался магнитъ, а другой (№ 59 I) былъ вставленъ въ подставку, на которой магнитъ находился во время наблюденій надъ отклоненіемъ:

Къ показаніямъ термометровъ придавались слѣдующія *поправки:*

				Поправка.
	59 I			
отъ	0°,0	до	+ 4°,5	— 0°,0
„	4,6	„	29,0	— 0,1
	59 II			
отъ	— 1,0	до	+ 0,9	— 0,2
„	+ 1,0	„	+ 2,6	— 0,3
„	+ 2,7	„	+ 8,5	— 0,4
„	+ 8,5	„	+ 30,0	— 0,5

Постоянная величина $\varkappa$ опредѣлена изъ наблюденій надъ отклоненіями при двухъ различныхъ разстояніяхъ, такъ какъ вышеприведенная, теоретически выведенная величина нѣсколько сомнительна. Если мы означимъ чрезъ v_{I} и v_{II} отклоненія, полученныя при двухъ разстояніяхъ E_{I} и E_{II}, а чрезъ τ_{I} и τ_{II} соотвѣтствующія температуры, то искомая величина $\varkappa$ получится по формулѣ:

$$\varkappa = -\frac{E_{\mathrm{I}}^3 \sin v_1 - E_{\mathrm{II}}^3 \sin v_{\mathrm{II}} \left[1 - (\mu + 3m)(\tau_1 - \tau_{\mathrm{II}}) - \nu'' H (\sin v_1 - \sin v_{\mathrm{II}}) + h\right]}{\frac{E_1^3}{E_{\mathrm{II}}^2} \sin v_1 - \frac{E_{\mathrm{II}}^3}{E_1^2} \sin v_{\mathrm{II}} \left[1 - (\mu + 3m)(\tau_1 - \tau_{\mathrm{II}}) - \nu'' H (\sin v_1 - \sin v_{\mathrm{II}}) + h\right]} \qquad (22)$$

Здѣсь величина h означаетъ перемѣну горизонтальнаго напряженія, отъ момента измѣренія при разстояніи E_{I} до момента измѣренія при разстояніи E_{II}, дѣленную на величину H; мы приняли, что напряженіе при разстояніи E_{I} больше, чѣмъ при E_{II}. Такъ какъ и эти наблюденія надъ отклоненіемъ дѣлались въ томъ-же порядкѣ, который нами изложенъ выше, то мы можемъ оставить тѣ-же обозначенія отклоненій и проч., подразумѣвая здѣсь, вмѣсто наблюденій до опредѣленія продолжительности колебанія и послѣ этого опредѣленія, наблюденія при разстояніяхъ E_{I} и E_{II}, а подъ величиною H среднее нормальное напряженіе, принимая въ расчетъ перемѣны склоненія, тогда будемъ имѣть:

$$\left.\begin{aligned} v_{\mathrm{I}} &= \tfrac{1}{4}(\varphi_1 - \varphi_2 + \varphi_4 - \varphi_3) + \tfrac{1}{4}(d_1 - d_2 + d_4 - d_3) \\ v_{\mathrm{II}} &= \tfrac{1}{4}(\varphi_5 - \varphi_6 + \varphi_8 - \varphi_7) + \tfrac{1}{4}(d_5 - d_6 + d_8 - d_7) \end{aligned}\right\} \qquad (23)$$

а величина h будетъ дана чрезъ:

$$(24)\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots h = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4}{4} - \frac{h_5 + h_6 + h_7 + h_8}{4}$$

гдѣ величины h_1, h_2 и т. д. должны быть вычислены по формулѣ (21).

Для полученія точной величины $\varkappa$ не безразлично, въ какомъ отношеніи находится между собою разстоянія E_{I} и E_{II}; лучше всего, если избрать $E_{\text{II}} = 1{,}32 \,.\, E_{\text{I}}$. Поэтому мы избирали при первоначальныхъ наблюденіяхъ разстоянія $E_{\text{I}} = 200$ и $E_{\text{II}} = 265$, а потомъ всегда $E_{\text{I}} = 230$ и $E_{\text{II}} = 300$ дѣленіямъ масштаба. Такъ какъ при всѣхъ наблюденіяхъ надъ отклоненіемъ, магнитъ со своею подставкою надѣвался на масшабъ прежде на восточной сторонѣ, а потомъ на западной, то истинное разстояніе между центрами обоихъ магнитовъ дано чрезъ половину разстоянія между соотвѣтствующими чертами дѣленія на обѣихъ сторонахъ масштаба, независимо отъ той случайности, что центръ магнита можетъ быть не расположенъ надъ чертою дѣленія масштаба, а нулевая точка въ срединѣ масштаба можетъ также не находиться надъ срединою или надъ осью вращенія отклоняемаго магнита.

Г. Траутфетеръ сравнивалъ, 1-го и 2-го Ноября 1878 г., *масштабъ теодолита № 59* съ нормальнымъ метромъ Главной Физической Обсерваторіи, помощью малаго компаратора Брауера. Принимая въ расчетъ поправки къ нормальному метру, сообщенныя на стр. 24 отчета Главной Обсерваторіи за 1873 и 1874 годы, г. Траутфетеръ получилъ слѣдующія величины, выраженныя *въ истинныхъ милиметрахъ при 0°*.

Разстояніе	$200\, L - 200\, R = 400{,}022$	милиметровъ.
„	$230\, L - 230\, R = 460{,}021$	„
„	$265\, L - 265\, R = 530{,}019$	„
„	$300\, L - 300\, R = 600{,}017$	„

Изъ этого слѣдуетъ для принятыхъ нами разстояній:

$$E_{\text{I}} = 230{,}010^{\text{мм}}, \qquad E_{\text{II}} = 300{,}008^{\text{мм}},$$

а *первое* изъ нихъ соотвѣтствуетъ также разстоянію E_0, принятому для нормальныхъ наблюденій.

Такимъ образомъ гг. Мильбергъ и Траутфетеръ, пренебрегая поправкою зависящею отъ индукціи $\nu'' H (\sin v_{\text{I}} - \sin v_{\text{II}})$ 1) въ уравненіи (22), нашли слѣдующія величины $\varkappa$:

1878 г.	Температура.	$\varkappa$.	Средняя.
9-го Марта	20°,1 Ц.	1266	1152
„	20,6	1124	±43
20-го Марта	17,8	1179	при
„	17,8	1190	18°,4
12-го Марта	17,0	1046	
13-го Марта	16,9	1107	
22-го Марта	3,1	1177	
„	3,5	1116	1137
„	3,6	1196	±36
23-го Марта	3,5	1104	при
„	3,5	1092	3°,4

Между обоими средними выводами, изъ которыхъ одинъ полученъ при температурѣ на 15° выше чѣмъ другой, разность оказывается значительно менѣе, чѣмъ неточность отдѣльно взятаго результата одного наблюденія; поэтому мы можемъ принять, согласно съ теоріею, что $\varkappa$ не находится въ существенной зависимости отъ температуры.

Среднiй выводъ изъ всѣхъ опредѣленій:

$$\varkappa = 1144{,}5$$

мы принимали въ теченіе всего года за постоянную величину $\varkappa$.

---

1) Приводимыя ниже величины μ и ν'':

$$\mu = 0{,}0004256 \text{ и } \nu'' = 0{,}001083$$

дают возможность опредѣлить приближенно абсолютныя величины обѣихъ поправокъ (отъ температуры и индукціи) въ уравненіи (18). Такъ какъ при измѣреніяхъ было круглымъ числомъ:

$$H = 1{,}635, \qquad v_1 = 24^\circ\, 30', \qquad v_2 = 10^\circ\, 44'$$

и максимумъ $\tau_{\text{I}} - \tau_{\text{II}} = 1^\circ$, то получимъ:

$$(\mu + 3\,m)(\tau_{\text{I}} - \tau_{\text{II}}) = 0{,}0004796,$$
$$\nu'' H (\sin v_{\text{I}} - \sin v_{\text{II}} = 0{,}0004083.$$

Слѣдовательно, оба числа могутъ достигать почти равной величины, а потому на будущее время нужно принимать въ расчетъ тотъ и другой членъ.

Чтобы легко было убѣдиться въ томъ, что отклоняющій магнитъ, во время этихъ наблюденій, находится точно на такой-же высотѣ какъ и отклоняемый, въ оси подставки зрительной трубы просверлено отверстіе, въ которое вкладывался тщательно выточенный и прямой мѣдный брусъ, заостренные концы котораго соприкасались съ зеркалами обоихъ магнитовъ; середины этихъ зеркалъ находятся на совершенно равныхъ разстояніяхъ отъ магнитовъ.

Масштабъ, а также и паралельная ему выемка для магнита и его подставки, должны быть расположены перпендикулярно къ оси ексцентрической зрительной трубы, а слѣдовательно и къ магнитной оси отклоняемаго магнита въ то время когда по немъ дѣлаются наблюденія; это провѣрялось помощью особыхъ *діоптровъ*, расположенныхъ на масштабѣ, при чемъ наводили зрительную трубу на какой либо отдаленный предметъ, затѣмъ поворачивали ее равно на 90° и удостовѣрялись находится ли при этомъ положеніи инструмента, тотъ же отдаленный предметъ въ плоскости обѣихъ вертикальныхъ нитей діоптра.

Коефиціенты индукціи ν' и ν'' мы опредѣлили 30-го Апрѣля 1878 г., по способу Ламона, путемъ наблюденій надъ отклоненіемъ, производившихся помощью теодолита № 59. Для этой цѣли мы надѣвали на трубу, которая служитъ для подвѣшиванія магнита, кольце съ горизонтальнымъ *брусомъ;* этому послѣднему давали положеніе, паралельное *масштабу* и *закрѣпляли* его *нажимнымъ винтомъ*. По этому круглому брусу передвигались двѣ стойки, обращенныя кверху и снабженныя кольцами, въ которыхъ закрѣплялись круги магнита выше и ниже зеркала (эти круги служили, при опредѣленіи момента инерціи, для расположенія кольца въ центрѣ), между этими кольцами магнитъ могъ быть повернутъ на 180°, такъ что его ось имѣла вертикальное положеніе, а его сѣверный полюсъ былъ обращенъ одинъ разъ кверху и другой разъ книзу. Линія, соединяющая средину магнита со срединою отклоняемаго магнита, составляла съ горизонтомъ уголъ приблизительно въ 45° [1]).

Если мы означимъ уголъ отклоненія малаго магнита отъ магнитнаго меридіана чрезъ $\varphi_{\rm I}$, когда сѣверный полюсъ магнита колебаній обращенъ книзу и чрезъ $\varphi_{\rm II}$, когда онъ обращенъ кверху, затѣмъ чрезъ i означимъ магнитное наклоненіе, то получимъ уравненіе:

$$\frac{\nu' + \nu''}{2} = \frac{1}{H.\tang i}\,\frac{\tang\frac{\varphi_{\rm I} - \varphi_{\rm II}}{2}}{\tang\frac{\varphi_{\rm I} + \varphi_{\rm II}}{2}} \ldots\ldots\ldots\ldots (25)$$

Г. Мильбергъ нашелъ для $\varphi_{\rm I}$ и $\varphi_{\rm II}$ слѣдующія величины:

	$\varphi_{\rm I}$	$\varphi_{\rm II}$
	10° 25′ 37″	10° 19′ 57″
	10 25 14	10 19 41
Средняя:	10° 25′ 24″	10° 19′ 49″

Слѣдовательно:

$$\frac{\varphi_{\rm I} - \varphi_{\rm II}}{2} = 2'\,47''$$

$$\frac{\varphi_{\rm I} + \varphi_{\rm II}}{2} = 10^\circ\,22'\,36'',$$

а такъ какъ въ то время было: $H = 1{,}635$ и $i = 70^\circ\,41'$, то имѣемъ:

$$\nu = \frac{\nu' + \nu''}{2} = 0{,}000948.$$

По изслѣдованіямъ Ламона [2]) коефиціентъ индукціи ν'', уменьшающій магнитный моментъ долженъ быть больше коефиціента ν', увеличивающаго магнитный моментъ; по тѣмъ-же изслѣдованіямъ, въ сильно намагниченныхъ твердыхъ полосахъ, первый на $\frac{1}{7}$ больше, а послѣдній на $\frac{1}{7}$ меньше средней величины. Слѣдовательно въ данномъ случаѣ мы имѣли-бы приближенно:

$$\nu' = 0{,}000813, \qquad \nu'' = 0{,}001083.$$

По малости этихъ коефиціентовъ достаточно, если мы въ уравненіяхъ (15) и (16), вставимъ въ соотвѣтствующій членъ вмѣсто H его приближенную величину.

Продолжительность колебанія T магнита опредѣлалась обыкновеннымъ способомъ. Въ продолженіе 200 колебаній магнита, время каждаго пятаго прохожденія магнита чрезъ положеніе равновѣсія опредѣлялось по ударамъ хронометра (происходившимъ каждую полусекунду), при чемъ помощью зрительной трубы наблюдалось изображеніе ея нити, отражаемое зеркаломъ магнита.

Амплитуды α *колебаній* магнита измѣрялись помощью линейной шкалы подъ нитями трубы; у теодолита № 59

---

1) По теоріи, наибольшая чувствительность достигается не при этомъ положеніи, а тогда, когда отклоняющій магнитъ находится выше или ниже горизонтальной плоскости, проходящій чрезъ отклоняемый магнитъ, на половину своего горизонтальнаго разстоянія (Lamont, Handbuch des Erdmagnet. S. 34).

2) Lamont, Handbuch des Erdmagnetismus. S. 151, § 119.

1 дѣленіе этой шкалы соотвѣтствуетъ 0,55 минуты дуги. Обыкновенно колебанія начинались при амплитудѣ въ 35 дѣленій шкалы $= 20'$, при чемъ они кончались при амплитудѣ въ 17 дѣленій $= 10'$. Слѣдовательно въ формулѣ (17):

$$\alpha = \tfrac{1}{4}^{\circ}.$$

Суточный ходъ s хронометра виденъ изъ таблицы на стр. XII; съ 1-го Января до конца Апрѣля мы употребляли хронометръ Кеселя, съ 1-го Мая по 1-е Іюля хронометръ Вирéна № 55, затѣмъ до конца года Вирéна № 73. Максимумъ суточнаго хода составлялъ для всѣхъ этихъ хронометровъ:

$$s = 2^{s}{,}1.$$

Величина скручиванія Δ нити опредѣлялась каждый разъ по окончаніи наблюденій надъ продолжительностью колебаній; для этого кругъ крученія поворачивался на 360° въ одну сторону и на столько-же въ другую сторону, при чемъ отсчитывались положенія, въ которыхъ магнитъ находился въ равновѣсіи. Величины Δ колебались, отъ 1-го Января по 8-е Мая и потомъ, послѣ перемѣны нити, до конца года, между слѣдующими предѣлами:

		Средн.
съ 1-го Янв. — 8-е Мая	$\Delta = 11{,}'6$ до $13{,}'8$	$12{,}'7 = 0{,}^{\circ}21$
„ 8-го Мая — 31-е Дек.	$= 19{,}0$ „ $23{,}1$	$21{,}0 = 0{,}35.$

Наибольшія величины отдѣльныхъ поправокъ въ выраженіи k уравненія (17) были:

$$k = 1 + 0{,}0000486 - 0{,}00000243 + 0{,}0009725;$$

изъ этого мы видимъ, что только поправки, зависящая отъ скручиванія нити, достигаютъ значительной величины. Поэтому мы принимали въ расчетъ только одну эту поправку.

Моментъ инерціи N_0 магнита вычислялся нами изъ опредѣленія продолжительности его колебаній, T *безъ* кольца и T_1 *съ* наложеннымъ кольцомъ, по формулѣ:

$$(26) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad N_0 = R_0 \frac{T^2(1 - 2et + 2mt_1)}{T_1^2[1 + 0{,}002778(\Delta_1 - \Delta) - \mu(t_1 - t)] - T^2},$$

гдѣ Δ_1 и t_1 имѣютъ то-же значеніе, какъ Δ и t, но относятся къ колебаніямъ магнита, когда на немъ находится кольце; R_0 означаетъ моментъ инерціи кольца при 0°. (По малости величинъ s и α, можно было и здѣсь не принимать въ расчетъ этихъ поправокъ).

Моментъ инерціи R_0 тщательно обточеннаго и позолоченнаго кольца мы вывели изъ его размѣровъ и его вѣса по формулѣ:

$$(27) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad R_0 = \frac{G}{8}(D_0^2 + d_0^2).$$

Вѣсъ G кольца опредѣленъ въ Ноябрѣ 1876 года г. Дорандтомъ на точныхъ вѣсахъ Главной Физической Обсерваторіи, помощью серіи килограмовыхъ разновѣсовъ № 2 (позолоченные мѣдные шары). Придавъ поправки къ гирямъ (см. отчетъ Главной Физической Обсерваторіи за 1873 и 1874 г. стр. 33 и 34) онъ нашелъ:

$$G = 82649 \text{ милиграмовъ}.$$

Помощью этой-же серіи разновѣсовъ я опредѣлилъ, 8-го Ноября 1877 г., вѣсъ этого кольца вновь и нашелъ:

$$G = 82651 \text{ милиграмъ}.$$

Слѣдовательно, въ среднемъ выводѣ изъ этихъ двухъ опредѣленій мы имѣемъ:

$$G = 82650 \text{ милиграмовъ}.$$

Наружный и внутренній діаметры кольца при 0°: D_0 и d_0 также два раза измѣрялись въ Главной Физической Обсерваторіи. Первый разъ измѣреніе происходило при вертикальномъ положеніи кольца по вертикально висѣвшому, рядомъ съ нимъ, нормальному метру и помощью катетометра, подобно тому какъ дѣлаются измѣренія у нашего нормальнаго барометра; второй разъ кольце было положено горизонтально въ малый компараторъ Брауера и сравнивалось съ лежавшимъ, рядомъ съ нимъ, нормальнымъ метромъ, при чемъ второй микроскопъ компаратора служилъ для повѣрки паралельнаго передвиженія подставки подъ мѣрами. Каждый разъ измѣрялись два, перпендикулярныхъ между собою діаметра на одной и на другой сторонѣ кольца и затѣмъ къ непосредственнымъ измѣреніямъ придавались поправки, опредѣленныя для нормальнаго метра. Такъ какъ мѣра и кольце изъ одного матеріала, то гг. Дорандтъ и Траутфеттеръ получили *непосредственно* въ истинныхъ милиметрахъ при 0°:

	D_0 мм	d_0 мм	Наблюдатель.
Ноябрь 1876 г.	42,930	24,411	Дорандтъ.
	42,913	24,418	
	42,905	24,397	
	42,890	24,415	
	42,909	24,410	
Ноябрь 1877 г.	42,931	24,413	Траутфетеръ.
	42,931	24,413	
	42,903	24,411	
	42,902	24,411	
	42,917	24,412	

Слѣдовательно, въ среднемъ выводѣ изъ этихъ двухъ опредѣленій, получимъ:

$$D_0 = 42^{\text{мм}},913, \qquad d_0 = 24^{\text{мм}},411.$$

Изъ этихъ данныхъ мы вычислили по формулѣ (27):

$$R_0 = 25181600.$$

Въ Павловскѣ г. Мильбергъ произвелъ въ Январѣ 1878 года *три* серіи наблюденій надъ продолжительностью колебаній магнита съ кольцомъ и безъ кольца; при этомъ онъ наблюдалъ по 200 колебаній и магнитъ никогда не наклонялся къ горизонту болѣе, чѣмъ на $1/2°$. Такъ какъ грузъ былъ увеличенъ, то теодолитъ № 59 снабдили болѣе толстою нитью и потому здѣсь величины Δ значительно больше прежнихъ.

Въ слѣдующей таблицѣ даны елементы этихъ наблюденій, при чемъ продолжительность колебаній представляетъ собою средній выводъ изъ двухъ послѣдовательно сдѣланныхъ опредѣленій, а температуры исправлены:

	17 Янв. 1878 г.	21 Янв. 1878 г.	21 Янв. 1878 г.
$T =$	3,2450	3,2449	3,2339
$T_1 =$	6,8898	6,8928	6,8695
$t =$	15°,4 Ц.	15°,8 Ц.	0°,4 Ц.
$t_1 =$	14°,7 Ц.	16°,6 Ц.	1°,1 Ц.
$\Delta =$	0°,763	0,747	0°,730
$\Delta_1 =$	1°,267	1,250	1°,205

Продолжительность колебаній магнита, когда на немъ находилось кольце, здѣсь приведена къ тому горизонтальному напряженію, которое наблюдалось въ то время, когда опредѣленія дѣлались помощью магнита безъ кольца; для этого дежурный наблюдатель пользовался одновременными отмѣтками двунитнаго прибора магнитографа, находящагося въ подземномъ павильонѣ. Полученныя непосредственно изъ наблюденій величины T_1 помножались на количество $\sqrt{1 + h}$, гдѣ по прежнему $h = \frac{dH}{H}$, а dH означаетъ перемѣну горизонтальной составляющей силы земнаго магнитизма, происходившую со времени наблюденія помощью магнита безъ кольца до наблюденія съ кольцомъ. Для производства наблюденій при низкой температурѣ, теодолитъ былъ перенесенъ въ холодную комнату, назначенную для меридіональныхъ наблюденій.

Посредствомъ этихъ данныхъ, а также величины R_0 и приведенной ниже величины $\mu = 0,0001404$ (которая получена изъ этихъ-же наблюденій), мы находимъ по формулѣ (26) слѣдующія величины для момента инерціи N_0:

Число.	N_0	Температура.
17-го Января	7162380	15°,4
21-го Января	7161090	15,8
21-го Января	7161310	0,4
Средняя	7161590	± 520.

Сравненіе средняго вывода съ отдѣльными данными показываетъ, что въ нашей формулѣ вліяніе температуры принято въ разсчетъ съ достаточною точностью, такъ что отдѣльныя величины N_0 могутъ обнаруживать несогласіе только въ предѣлахъ погрѣшностей наблюденій.

Приведенный здѣсь средній выводъ изъ величинъ N_0, мы принимали при вычисленіи наблюденій съ начала года до 1-го Мая.

Но 8-го Мая магнитъ, вслѣдствіе толчка, передвинулся въ своей оправѣ и можно было думать, что послѣ исправленія его, моментъ инерціи нѣсколько измѣнился. Поэтому гг. Мильбергъ и Траутфетеръ съ 10-го по 14-е Мая дѣлали новыя опредѣленія, которыя дали въ результатѣ для отдѣльныхъ элементовъ слѣдующія величины:

	10 Мая.	11 Мая.	11 Мая.	14 Мая.
T =	$3^s,2598$	$3^s,2490$	$3^s,2531$	$3^s,2594$
T_1 =	6,9246	6,8994	6,9075	6,9219
t =	17°,2	2°,9	7°,6	16°,5
t_1 =	16°,8	4°,2	6°,3	16°,5
Δ =	0°,950	1°,012	0°,938	1°,034
Δ_1 =	1°,570	1°,549	1°,551	1°,633

На основаніи этихъ величинъ мы вычислили, по формулѣ (26), для момента инерціи магнита N_0 слѣдующія величины:

Число.	N_0	Температура.
11-го Мая	7166070	4°,2 Ц.
11-го Мая	7163230	6,3
14-го Мая	7159140	16,5
10-го Мая	7152430	16,8
Средняя:	7160220	± 5910.

Здѣсь, повидимому, противно результату перваго опредѣленія, обнаруживается явная зависимость окончательнаго результата отъ температуры, не смотря на теоретическую придачу поправки. До болѣе подробнаго изслѣдованія этихъ противорѣчій, мы употребляли однако общій средній выводъ при вычисленіи наблюденій надъ напряженіемъ съ 8-го Мая до конца года.

Коефиціентъ температуры μ выведенъ нами изъ наблюденій надъ продолжительностью колебаній, произведенныхъ при различныхъ температурахъ; для этого служили результаты, полученные для величины T, 21-го Января при 0°,4 и при 15°,8, затѣмъ 10-го и 11-го Мая при 7°,6 и 17°,2 и наконецъ 11-го и 14-го Мая при 2°,9 и 16°,5.

Если мы означимъ чрезъ T_1 продолжительность колебаній при t_1^0 и чрезъ T_2 продолжительность ихъ при t_2^0, то коефиціентъ температуры получимъ по формулѣ:

$$(28) \qquad \mu = \frac{T_1^2 - T_2^2}{T_1^2 . t_1 - T_2^2 . t_2} - 2e.$$

при этомъ предполагается, что продолжительность колебаній T_2 приведена, посредствомъ одновременныхъ показаній инструментовъ, служащихъ для наблюденій надъ перемѣнами, къ тому горизонтальному напряженію, которое наблюдалось во время опредѣленія продолжительности T_1 (это достигается умноженіемъ T_2 на $\sqrt{1+h}$, гдѣ h имѣетъ объясненное выше значеніе). Изъ приведенныхъ данныхъ мы получили:

21-го Января	$\mu = 0,0004040$
10-го и 11-го Мая	$\mu = 0,0004443$
11-го и 14-го Мая	$\mu = 0,0004070$.

Мы принимали въ расчетъ при вычисленіи наблюденій: съ начала года до 1-го Мая первую величину, затѣмъ до конца года средній выводъ изъ двухъ послѣднихъ величинъ, т. е.:

$$\mu = 0,0004256.$$

Въ формулѣ (15), по которой вычисляется горизонтальное напряженіе, мы для упрощенія выкладки соединили всѣ величины, неизмѣняющіяся въ теченіе всего года, въ одну постоянную величину, такъ что при вычисленіи отдѣльныхъ абсолютныхъ опредѣленій, эта формула употреблялась нами въ слѣдующемъ видѣ:

$$(29) \qquad \operatorname{Log} H = \tfrac{1}{2} \operatorname{Log} \frac{2\pi^2 N_0}{E_0^3}\left(1 + \frac{\varkappa}{E_0^2}\right)[1 - H(\nu' + \nu'' \sin v)] +$$
$$+ \tfrac{1}{2}\{\operatorname{Log}(1 + 2et) + \operatorname{Log}[1 + \mu(t - \tau)] - \operatorname{Log}(1 + 3m\tau) - \operatorname{Log}(1 + h) - \operatorname{Log} k - \operatorname{Log}\sin v - 2\operatorname{Log} T\}$$

Для перваго неизмѣняющагося члена, въ которомъ можно было съ достаточнымъ приближеніемъ принимать за весь годъ $H = 1,635$ и $v = 24° 30'$, мы, посредствомъ приведенныхъ числовыхъ данныхъ, употребляли *логариѳмъ*:

съ 1-го Января по 1-е Мая: 0,5369046
„ 8-го Мая по 31-е Декабря: 0,5368628 [1]).

Для полученія величинъ $\log(1 + 2\,et)$, $\log(1 + \mu\,(t - \tau))$, $\log k$, $\log(1 + 3\,m\,\tau)$, $\log(1 + h)$ мы составили небольшія таблицы, такъ что только логариѳмы $\sin v$ и T мы брали изъ таблицъ логариѳмовъ.

---

6. Непосредственныя наблюденія надъ перемѣнами магнетизма.

Наблюденія надъ перемѣнами магнетизма производились посредствомъ *безпрерывныхъ фотографическихъ записей магнитографа* Эди и помощью инструментовъ для непосредственныхъ отсчетовъ. Эти непосредственныя наблюденія производились помощью *однонитнаго магнитометра,* изготовленнаго по моимъ указаніямъ мюнхенскимъ механикомъ Эдельманомъ; по *двунитному магнитометру*, работы того-же мастера; помощью *прибора Лойда*, изготовленнаго Гиргенсономъ и усовершенствованнаго, по моимъ указаніямъ, механикомъ Вольфрамомъ въ С.-Петербургѣ; наконецъ по *инклинатору* Гамбея, изготовленному по указаніямъ Купфера. Обѣ серіи инструментовъ установлены въ помѣщеніи съ двойнымъ сводомъ, которое мною названо, на стр. 9 описанія Павловской обсерваторіи „подземнымъ магнитнымъ павильономъ“. Основаніе свода имѣетъ продолговатое элиптическое очертаніе съ продольнымъ направленіемъ отъ востока къ западу; обѣ половины отдѣляются коридоромъ, проходящимъ чрезъ середину помѣщенія. Въ восточной залѣ помѣщается магнитографъ Эди, въ западной залѣ находятся упомянутые инструменты для непосредственныхъ наблюденій надъ перемѣнами магнетизма. Однонитный и двунитный магнитометры расположены на восточной сторонѣ залы, а соединяющая ихъ линія лежитъ въ магнитномъ меридіанѣ, при чемъ однонитный приборъ находится на югѣ, двунитный на сѣверѣ и разстояніе между ними составляетъ 3,м56. Инклинаторъ Гамбея и приборъ Лойда установлены на западной сторонѣ помѣщенія, напротивъ магнитометровъ, отъ которыхъ они находятся въ разстояніи 4,м17. Всѣ эти приборы стоятъ на гранитныхъ столбахъ; они расположены въ описанномъ порядкѣ потому, что такимъ образомъ ихъ взаимное вліяніе сокращается до минимума. Расположеніе первыхъ трехъ инструментовъ почти въ точности соотвѣтствуетъ изображенію (на фиг. 1) во второй статьѣ Лойда: „On the mutual action of parmanent magnets, Supplement“ (Transact. of the R. Irish Academy, Vol. XIX, Part II); по малости магнитовъ однонитнаго и двунитнаго магнитометровъ можно принять, что ихъ взаимное вліяніе весьма незначительно. Самое бо́льшее отклоненіе производится стрѣлкою инклинатора въ показаніяхъ прибора Лойда; но и вліяніе этой стрѣлки тоже не болѣе 2,4 дѣленій шкалы $= 1'\,24''$, такъ что оно не можетъ обнаруживаться

---

1) Эти величины логариѳма постояннаго члена не вѣрны, такъ какъ при вычисленіи его вмѣсто поправки, зависящій отъ индукціи, по ошибкѣ взятъ средній коефиціентъ индукціи ν. По формулѣ (15) можно принять съ достаточнымъ приближеніемъ:

$$H = H_1 - \frac{H_1^2}{2}(\nu' + \nu'' \sin v),$$

гдѣ H_1 означаетъ величину H, когда не принята въ расчетъ зависящая отъ индукціи поправка:

$$I = -\frac{H_1^2}{2}(\nu' + \nu'' \sin v).$$

Именно эта поправка I по ошибкѣ принята $= \nu$, т. е.:

$$I = -0{,}00095,$$

тогда какъ въ дѣйствительности числовая величина этой поправки, согласно выше сообщеннымъ числовымъ величинамъ ν', ν'', а также по величинамъ v и H въ послѣднемъ выраженіи, должна быть:

$$I = -0{,}00169.$$

Поэтому всѣ величины горизонтальнаго напряженія, вычисленныя по формулѣ (29) и сообщаемыя нами въ таблицахъ этого тома, больше дѣйствительныхъ на постоянную величину: 0,00074. Въ подготовленныхъ къ печати таблицахъ было бы еще возможно исправить эту ошибку, но я *не* придавалъ этой поправки потому, что сдѣланныя потомъ опредѣленія коефиціента индукціи возбудили въ насъ сомнѣнія относительно истинной величины этого коефиціента. Весною 1879 года г. Траутфетеръ опредѣлялъ для этого-же магнита коефиціентъ индукціи, по тому-же способу и помощью того-же инструмента какъ г. Мильбергъ, и нашелъ въ среднемъ выводѣ изъ 4 независимыхъ опредѣленій:

$$\nu = \frac{\nu' + \nu''}{2} = 0{,}000571 \pm 0{,}000060$$

изъ чего по Ламону слѣдуетъ:

$$\nu' = 0{,}000489 \text{ и } \nu'' = 0{,}000653.$$

При этихъ значительно меньшихъ величинахъ коефиціентовъ индукціи, поправка отъ индукціи будетъ:

$$I = -0{,}00128,$$

и тогда сообщаемыя нами величины горизонтальнаго напряженія будутъ больше дѣйствительныхъ, только на 0,00033.

Вслѣдствіе этого несогласія мною сдѣлано нѣсколько опредѣленій по тому-же способу, но помощью другаго инструмента; я получилъ, смотря по меньшему или большему разстоянію магнитовъ, слѣдующія величины:

$$\nu = 0{,}000540 \pm 0{,}000027 \text{ при маломъ разстояніи}$$
$$\nu = 0{,}000899 \pm 0{,}000061 \text{ » бо́льшомъ разстояніи.}$$

Такія разности указываютъ на недостатки въ самомъ способѣ. Я уже приступилъ къ изысканію новаго способа, который не имѣлъ-бы подобныхъ недостатковъ, но раньше точнаго опредѣленія коефиціента индукціи по такому способу, было-бы неосновательно, придавать къ невѣрнымъ величинамъ какія либо поправки. Впослѣдствіе, эти поправки можно будетъ соединить съ постоянными поправками самого инструмента (еще не опредѣленными), въ одну общую поправку.

въ перемѣнахъ магнетизма. Въ серединѣ залы, на каменномъ столѣ, не содержащемъ въ себѣ желѣза, находятся зрительныя трубы, принадлежащія къ двумъ первымъ инструментамъ и надъ ними стеклянныя шкалы, дѣленныя на милиметры. На столбѣ, который сложенъ изъ англійскихъ кирпичей (не содержащихъ желѣза), между двунитнымъ магнитометромъ и приборомъ Лойда, находится зрительная труба съ стеклянною шкалою, принадлежащая къ прибору Лойда. Всѣ зрительныя трубы, стеклянныя шкалы и принадлежности для установки трубъ на особыхъ мраморныхъ доскахъ, изготовлены Эдельманомъ въ Мюнхенѣ; мраморныя доски прикрѣплены къ каменнымъ столбамъ посредствомъ алебастра.

Однонитный магнитометръ состоитъ изъ герметической мѣдной коробки со стеклами, которая окружаетъ магнитъ и его нить на довольно близкомъ разстояніи; помощью крана съ каучуковою трубкою эта коробка можетъ быть соединена съ ручнымъ воздушнымъ насосомъ, посредствомъ котораго легко, на столько выкачать изъ коробки воздухъ, что остающееся давленіе будетъ не болѣе $10^{мм}$ по ртутному манометру. Кромѣ того внутри ее находится чаша съ концентрированною сѣрною кислотою, которая служитъ для осущенія воздуха въ полости коробки и такимъ образомъ препятствуетъ происхожденію гигроскопическихъ измѣненій коконовой нити магнита. Магнитъ имѣетъ $80^{мм}$ длины, $20^{мм}$ ширины и $2^{мм}_{,}2$ толщины; вѣсъ его составляетъ 33 грама. Посредствомъ мѣдной оправы, которая вмѣстѣ съ зеркаломъ вѣситъ 56 грамовъ, магнитъ подвѣшенъ на коконовой нити, длиною въ $940^{мм}$, при этомъ его широкая сторона имѣетъ вертикальное положеніе. Надъ зеркаломъ магнита, къ коробкѣ привинчено другое неподвижное зеркало (зеркальная марка), а впереди этихъ двухъ зеркалъ въ коробку вставлено стекло съ паралельными поверхностями. Для успокоенія магнита, онъ колеблется между двумя мѣдными пластинками въ $10^{мм}$ толщиною, которыя находятся на разстояніи $1^{мм}$ отъ магнита. Нить, на которой подвѣшенъ магнитъ, вверху прикрѣплена къ бруску, который можетъ имѣть вертикальное движеніе и вставленъ въ центрѣ круга, на которомъ скручиваніе нити можетъ быть отсчитано съ точностью до *одной* минуты. Этотъ кругъ крученія поддерживается тремя мѣдными трубками, расходящимися книзу; какъ эти трубки, такъ и три другія, болѣе короткія трубки, на которыхъ покоится нижняя, тяжелая часть коробки, укрѣплены въ соотвѣтствующихъ отверстіяхъ довольно толстой, круглой мраморной доски; ножками этой доски служатъ три винта, которыми она опирается непосредственно на гранитный столбъ. Такое устройство вполнѣ обезпечиваетъ прочность положенія прибора, что подтвердилось и на опытѣ.

Когда наблюдателю нужно отсчитать на стеклянной шкалѣ положеніе зеркалъ, то онъ ставитъ свой мѣдный фонарь, снабженный выпуклымъ стекломъ, позади стеклянной шкалы на деревянный столъ и передвигаетъ его до тѣхъ поръ, пока изображенія шкалы, отраженныя обоими зеркалами, появятся одно надъ другимъ ярко освѣщенными, тогда легко опредѣлить глазомѣрно положеніе нити въ зрительной трубѣ съ точностью до 0,1 дѣленія шкалы.

Горизонтальное разстояніе между стеклянною шкалою и зеркаломъ магнита, для опредѣленія угловой величины дѣленій шкалы, мы измѣрили желѣзнымъ масштабомъ, длиною болѣе 15 футъ и раздѣленнымъ на русскіе дюймы. На одномъ концѣ этого масштаба находится язычекъ, дѣленный непосредственно на сотыя доли дюйма или десятыя доли линіи; онъ можетъ быть передвигаемъ по выемкѣ въ масштабѣ и снабженъ полированною, стальною сферическою головкою, выступающею изъ масштаба. Для этого язычка на масштабѣ сдѣланъ индексъ, ноніусъ котораго даетъ возможность, отсчитывать сотыя доли одной линіи. Мы установили масштабъ въ горизонтальномъ положеніи на высотѣ зеркала и передвинули его такъ, что вертикально подъ той стороною стеклянной шкалы, которая снабжена дѣленіемъ и обращена къ зеркалу, находилась черта масштаба, обозначающая дюймъ; въ этомъ можно было убѣдиться со всею точностью, опустивъ съ этой стороны шкалы отвѣсъ съ весьма тонкимъ остріемъ. Затѣмъ мы выдвинули обращенный къ зеркалу язычекъ масштаба на столько, что его сферическая оконечность соприкасалась съ зеркаломъ магнита, послѣ чего положеніе язычка было отсчитано на ноніусѣ. Очевидно, что мы получимъ горизонтальное разстояніе между дѣленною стороною стеклянной шкалы и поверхностью зеркала, если къ разстоянію между чертою масштаба, находящеюся вертикально подъ шкалою и какою-либо чертою на томъ концѣ масштаба, который снабженъ язычкомъ, придадимъ отсчитанную длину язычка + разстояніе между послѣднею упомянутою чертою масштаба и стальною оконечностью язычка, когда нулевыя точки дѣленія язычка и ноніуса совпадаютъ. Послѣднюю величину я опредѣлилъ въ Главной Физической Обсерваторіи слѣдующимъ способомъ. Масштабъ былъ подвѣшенъ (къ особому станку) вертикально. передъ его нижнимъ концемъ я помѣстилъ приборъ, подобный катетометру, состоявшій изъ вращающейся колонны съ двумя подвижными микрометрическими микроскопами; какъ колона, такъ и микроскопы могли быть установлены по уровню. Одинъ изъ микроскоповъ наводился на черту масштаба, обозначенную цифрою 8, а другой микроскопъ на линію кажущагося соприкосновенія иглы изъ слоновой кости, приближаемой снизу къ стальной головкѣ язычка масштаба, съ ея отраженіемъ. Потомъ оба микроскопа нѣсколько поворачивались около вертикальной колоны, пока въ полѣ зрѣнія появлялась мѣдная линейка, дѣленная на истинные русскіе или англійскіе дюймы и установленная вертикально рядомъ съ масштабомъ; на этой линейкѣ измѣрялось затѣмъ разстояніе между оптическими осями микроскоповъ.

Въ среднемъ выводѣ изъ 3-хъ такихъ измѣреній, результатъ которыхъ былъ приведенъ къ нормальной температурѣ, я получилъ разстояніе d между чертою масштаба, обозначенною цифрою 8 и концемъ стальной головки язычка, когда этотъ послѣдній былъ совершенно задвинутъ, т. е. когда нулевая точка ноніуса совпадала съ нулевою точкою дѣленія на язычкѣ. Приведенное къ нормалной температурѣ: 62° Ф. = 16°,76 Ц., разстояніе было:

$$d = 9{,}288 \text{ дюйма} = 235{,}91 \text{ милиметра},$$

считая:

$$1000 \text{ милиметровъ} = 39{,}3704 \text{ дюйма}.$$

Погрѣшность этого результата менѣе 0,001 дюйма или $0^{мм}_{,}025$.

При повѣркѣ оказалось, что дѣленіе на язычкѣ масштаба въ точности соотвѣтствуетъ истиннымъ русскимъ или англійскимъ дюймамъ, такъ что измѣренныя имъ протяженія могутъ быть превращаемы въ милиметры по приведенному здѣсь отношенію.

Что-же касается до дѣленія на желѣзномъ масштабѣ, то оно не только не соотвѣтствуетъ истиннымъ дюймамъ, но и величины дѣленій не равны между собою. Поэтому мы измѣряли, помощью калибернаго масштаба, отдѣльно каждое разстояніе между чертами дѣленія, начиная съ упомянутой черты 8 на концѣ снабженномъ язычкомъ. Въ слѣдующей таблицѣ мы приводимъ результаты произведенной нами повѣрки дѣленій:

Черты масштаба.		Истинные дюймы.		Истинные милиметры.
8″— 28″	=	19,996	=	507,80
28 — 42		13,953		354,40
42 — 62		19,996		507,80
62 — 82		19,983		507,55
82 — 102		19,973		507,30
102 — 117		14,983		380,55
117 — 119		1,998		50,75
119 — 123		3,996		101,50
123 — 144		20,978		532,85
144 — 148		3,996		101,50
148 — 150		1,992		50,60
150 — 153		3,012		76,50
153 — 163		9,963		253,50
163 — 180		16,981		431,30

Отсюда получимъ, для тѣхъ частей масштаба, которыми мы пользовались при измѣреніи, слѣдующія величины:

Масштабъ.		Истинные дюймы.		Истинные милиметры.
8 — 117	=	108,875	=	2765,40
8 — 119		110,873		2816,15
8 — 144		135,848		3450,50
8 — 148		139,844		3552,00
8 — 150		141,836		3602,60
8 — 153		144,848		3679,10
8 — 163		154,828		3932,60
8 — 180		171,808		4363,90
28 — 144		115,855		2942,70

Такимъ образомъ измѣреное горизонтальное разстояніе E'' между шкалою однонитнаго магнитографа Эдельмана и поверхностью зеркала этого прибора, получилось:

$$E'' = 3033{,}2 \text{ милиметра,}$$

а такъ какъ *толщина зеркала* $= 2^{мм}$, то разстояніе E' отъ задней поверхности зеркала составляетъ:

$$E' = 3035^{мм}_{,}2\,.$$

Вслѣдствіе рефракціи, это разстояніе должно быть уменьшено приблизительно на $^1/_3$ толщины всѣхъ стеколъ, чрезъ которыя проходятъ лучи свѣта на протяженіи пути отъ шкалы до задней поверхности зеркала. Кромѣ самаго зеркала, здѣсь нужно принять въ разсчетъ стекло толщиною въ $4^{мм}_{,}5$ (ограниченное паралельными поверхностями) которымъ закрывается коробка магнита. Такимъ образомъ, вышеприведенная величина должна быть уменьшена на: $^1/_3 \,.\, 6{,}5 = 2^{мм}_{,}2$; слѣдовательно, принимаемое въ разчетъ разстояніе E будетъ:

$$E = 3033{,}0 \text{ милиметра.}$$

При повѣркѣ оказалось, что дѣленіе стеклянной шкалы относительно вѣрно до $\pm\, 0^{мм}_{,}1$; но что касается абсолютной длины дѣленій, то оказалось, что:

$$500 \text{ дѣленій} = 499{,}9 \text{ милиметрамъ.}$$

Если разстояніе выразить въ дѣленіяхъ шкалы, то мы получимъ:

$$E = 3033{,}6 \text{ дѣленія шкалы.}$$

Но при отсчетѣ положенія зеркала, угловая величина φ, соотвѣтствующая n дѣленіямъ шкалы, дана черезъ:

$$\operatorname{tang} 2\varphi = \frac{n}{E},$$

а въ предѣлахъ наибольшихъ величинъ n, встрѣчающихся въ данномъ случаѣ, мы можемъ принять, съ удовлетворительнымъ приближеніемъ:

(30) . . . . $\varphi = \frac{n}{2E} - \frac{n^3}{6E^3}$

Если мы въ эту формулу вставимъ вышеприведенную величину E, то при $n = 1$, *угловая величина одного дѣленія шкалы однонитнаго магнитометра* Эдельмана будетъ:

$$\varphi_1 = 34{,}''00 - 0{,}''00000123\,.$$

Такъ какъ магнитъ, вслѣдствіе сильнаго демфера во время отсчетовъ всегда спокоенъ, то при описанномъ нами выше, превосходномъ освѣщеніи и сильномъ увеличиваніи зрительной трубы, 0,1 дѣленія шкалы можетъ быть съ точностью отсчитана. Этого предѣла точности отсчета, т. е. $3{,}''4$, второй членъ приведенной формулы достигаетъ только тогда, когда $n = 140$ или $\varphi = 1°19'$; перемѣны склоненія чрезвычайно рѣдко превышали величину $\pm 1°19'$, или ± 140 дѣленій шкалы нашего инструмента, и потому мы можемъ, въ предѣлахъ этой точности отсчетовъ, принимать за угловую величину одного дѣленія шкалы:

$$\varphi_1 = 34{,}''00 = 0{,}'567\,.$$

Числа на шкалѣ расположены въ такомъ порядкѣ, что возрастающимъ дѣленіямъ шкалы соотвѣтствуетъ увеличеніе западнаго склоненія; слѣдовательно, абсолютное западное склоненія D, соотвѣтствующее отсчитанному дѣленію шкалы n, получается въ минутахъ по формулѣ:

(31) . . . . $D = d_1 + 0{,}567\,.\,(n - n_1)$,

гдѣ d_1 означаетъ абсолютное западное склоненіе, соотвѣтствующее дѣленію шкалы n_1 или отсчету шкалы, отраженный въ неподвижномъ зеркалѣ.

Отсчетъ по неподвижному зеркалу соотвѣтствовалъ въ теченіе всего года, съ незначительными колебаніями, приблизительно серединѣ шкалы или дѣленію 300 [1]). При установкѣ прибора мы расположили зеркало магнита (относительно оправы магнита) и стойку, къ которой прикрѣпляется верхній конецъ нити, такимъ образомъ, что почти то-же самое дѣленіе шкалы (300) отражалось подвижнымъ зеркаломъ и отсчитывалось помощью зрительной трубы, какъ въ то время, когда въ оправѣ находился магнитъ, такъ и тогда, когда въ нее была вставлена мѣдная полоса, имѣвшая съ магнитомъ равный вѣсъ. Слѣдовательно, при такомъ положеніи магнита вліяніе крученія нити было почти устранено [2]). Но такъ какъ при перемѣнахъ склоненія магнитъ отклоняется отъ этого положенія, и тогда обнаруживается вліяніе крученія нити, то второй членъ въ выраженіи (31) слѣдуетъ помножить на факторъ:

(32) . . . . $f = 1 + \frac{\Delta}{360 - \Delta} = 1 + 0{,}002778\,.\,\Delta$ (приближенно),

гдѣ Δ выражаетъ въ градусахъ отклоненіе магнита вслѣдствіе скручиванія верхняго конца нити на 360°.

Посредствомъ наблюденій для нашего инструмента найдено:

$$\Delta = 16{,}4 \text{ дѣленій шкалы}$$
$$= 557'' = 0{,}°155\,,$$

---

1) Въ слѣдующей таблицѣ сообщены крайнія положенія, отсчитанныя въ теченіе каждаго мѣсяца этого года по неподвижному зеркалу *однонитнаго магнитометра*; по этимъ даннымъ можно судить о незначительной измѣняемости положенія неподвижнаго зеркала вмѣстѣ съ зрительною трубою и шкалою этого прибора:

Мѣсяцъ.	Максимумъ.	Минимумъ.
Январь	300,3	299,8
Февраль	302,4	300,2*
Мартъ	301,0	300,3
Апрѣль	301,4	300,7
Май	301,8	300,8
Іюнь	302,3	301,0
Іюль	302,6	302,2
Августъ	302,7	302,0*
Сентябрь	302,0	302,0
Октябрь	302,1	302,0
Ноябрь	302,0	302,0
Декабрь	302,0	302,0

Мы должны еще упомянуть, что 7-го Февраля въ зрительную трубу вставлено новое объективное стекло съ большею фокусною длиною, а 7-го Августа стеклянная шкала передвинута на 0,7 дѣленія, такъ что вмѣсто 302,7 потомъ отсчитано по неподвижному зеркалу 302,0. *Съ этого времени до конца года относительное положеніе неподвижнаго зеркала, зрительной трубы и шкалы оставалось постояннымъ до $\pm$ 0,05 дѣленія шкалы или $\pm$ $1{,}''7$.*

2) Для того, чтобы придать нити болѣе равномѣрное напряженіе, мы ее въ началѣ, когда на ней еще висѣла мѣдная полоса, сильно смочили. Этотъ способъ мы примѣняли ко всѣмъ нашимъ коконовымъ нитямъ.

а отсюда получимъ факторъ:

$$f = 1 + 0{,}00047\,.$$

Изъ этого слѣдуетъ, что въ данномъ случаѣ зависящая отъ крученія поправка къ вышеприведенному выраженію:

$$c = 0{,}'567\ (n - n_1)\ .\ 0{,}00047$$

достигаетъ предѣла точности отсчета (т. е. 0,1 дѣленія шкалы $= 3{,}''4$) тогда только, когда $n - n_1 = 213$; поэтому ею можно пренебречь.

Величину d_1 въ выраженіи (31) мы опредѣляли 4 раза ежемѣсячно по отсчетамъ однонитнаго магнитометра, сдѣланнымъ одновременно съ абсолютными измѣреніями склоненія. Ниже мы сообщимъ полученныя въ результатѣ величины d_1, а въ слѣдующей таблицѣ мы сопоставили мѣсячные средніе выводы изъ нихъ; эти среднія величины служили намъ для вычисленія по формулѣ (31), правильно производимыхъ, непосредственныхъ наблюденій,

	d_1	Отклоненіе отъ средней.
Январь . . .	0° 54,'0	— 0,'6
Февраль . .	53,8	— 0,8
Мартъ . . .	53,8	— 0,8
Апрѣль. . . .	54,2	— 0,4
Май	54,1	— 0,5
Іюнь.	54,2	— 0,4
Іюль.	54,5	— 0,1
Августъ . .	55,2	+ 0,6
Сентябрь. .	55,3	+ 0,7
Октябрь . .	55,5	+ 0,9
Ноябрь. . .	55,4	+ 0,8
Декабрь . .	55,6	+ 1,0
Средняя:	0° 54,'6	

Величины d_1 независимы отъ передвиженій зрительной трубы и шкалы; на нихъ вліяютъ только перемѣны въ положеніи неподвижнаго зеркала и случайныя погрѣшности при абсолютныхъ измѣреніяхъ. Слѣдовательно, мы видимъ изъ этой таблицы, что въ промежутокъ времени, съ Іюля до Августа, въ положеніи неподвижнаго зеркала произошла быстрая перемѣна, на что указываютъ также и отдѣльные отсчеты. За исключеніемъ этого скачка, среднія перемѣны величины d_1 въ теченіе остальныхъ мѣсяцевъ не выходятъ изъ предѣла $\pm\,0{,}'1$. Это доказываетъ, что неизмѣняемость нашего инструмента значительно больше, чѣмъ она была прежде у однонитныхъ магнитометровъ въ С.-Петербургѣ.

По установкѣ прибора, въ Декабрѣ 1877 года, изъ коробки однонитнаго магнитометра выкаченъ воздухъ до давленія въ 10^{мм}; эта пустота не измѣнялась до Мая 1878 года. Затѣмъ постепенно входилъ въ нее воздухъ, такъ что въ концѣ Іюня манометръ уже показывалъ 120^{мм} давленія. Поэтому мы 1-го Іюля вновь выкачали воздухъ, но уже въ концѣ того-же мѣсяца обнаружилось опять почти то-же давленіе, которое было въ концѣ Іюня, такъ что мы съ этого времени предоставили инструментъ самому себѣ. Тѣмъ не менѣе коробка была такъ плотно закрыта, что сѣрная кислота могла вполнѣ осушать полость коробки и потому скручиваніе нити не могло подвергаться вліянію влажности.

Двунитный магнитометръ Эдельмана, по своему устройству, подобенъ однонитному. Его магнитъ, имѣющій 80^{мм} длины, 20,^{мм}5 ширины и 2,^{мм}2 толщины, вѣситъ 33,^{гр}7; оправа магнита вмѣстѣ съ зеркаломъ вѣситъ 95,^{гр}0. Двойная нить, на которой подвѣшенъ магнитъ, имѣетъ 984^{мм} длины, проходитъ вверху чрезъ валикъ, діаметръ котораго составляетъ 6,^{мм}43, а внизу прикрѣплена обоими концами къ оправѣ магнита на разстояніи 9,^{мм}17 отъ самаго магнита. До прикрѣпленія, скручиваніе обѣихъ нитей предварительно устранено чрезъ подвѣшиваніе свинцевыхъ грузовъ, изъ которыхъ каждый вѣсилъ $\frac{1}{2}$. 128,7 грамовъ. Магнитъ лежитъ широкою стороною горизонтально между мѣдными пластинками, служащими для успокоенія; кромѣ манометра, въ коробкѣ поставленъ термометръ, дѣленный на $\frac{1}{5}$° Ц., шарикъ котораго находится вблизи магнита.

Разстояніе между стеклянною шкалою и переднею поверхностью зеркала, измѣрено такимъ же способомъ, какъ у однонитнаго магнитометра и составляетъ:

$$E'' = 3100{,}^{мм}7\,,$$

а такъ какъ толщина зеркала этого прибора также 2^{мм} и толщина стекла закрывающаго коробку $= 4{,}^{мм}5$, то разстояніе между шкалою и заднею поверхностью зеркала, исправленное относительно рефракціи будетъ:

$$E = 3100{,}5 \text{ милиметровъ.}$$

Дѣленіе стеклянной шкалы относительно вѣрно, но абсолютная величина, при повѣркѣ, оказалась:

$$500 \text{ дѣленій шкалы} = 499{,}5 \text{ милиметровъ;}$$

такъ что у этого инструмента:

$$E = 3103{,}6 \text{ дѣленія шкалы.}$$

Отсюда получимъ угловую величину одного дѣленія шкалы, достаточно точную при не очень большихъ отклоненіяхъ; а именно:

$$\varphi_1 = 33''{,}23.$$

Чувствительность двунитнаго магнитометра зависитъ отъ такъ называемаго угла крученія z, который, по сказанному нами на стр. XIII введенія къ прибавленію къ Лѣтописямъ 1872 года, данъ чрезъ выраженіе:

$$(33) \ldots\ldots\ldots\ldots \sin z = \frac{H \cdot M}{D}.$$

Въ этой формулѣ H выражаетъ горизонтальную составляющую силы земнаго магнетизма, M магнитный моментъ магнита и D моментъ, зависящій отъ вѣса прибора и вычисляемый по формулѣ:

$$(34) \ldots\ldots\ldots\ldots D = G \cdot \frac{d \cdot d'}{4l};$$

здѣсь G выражаетъ общій вѣсъ магнита вмѣстѣ съ оправою и зеркаломъ (милиграмы $\times\, g$, гдѣ g выражаетъ ускореніе силы тяжести въ милиметрахъ), d верхнее и d' нижнее разстояніе между обѣими нитями и l длину этихъ нитей въ милиметрахъ. Такъ какъ по Савичу, для С.-Петербурга $g = 9819^{мм}$, то согласно вышеприведеннымъ числовымъ даннымъ по приближенію получимъ:

$$D = 10.^7\, 1893.$$

Такъ какъ затѣмъ въ среднемъ:

$$H = 1{,}635,$$

а магнитный моментъ M въ началѣ Декабря опредѣленъ по приближенію, посредствомъ наблюденія надъ отклоненіями, и при этомъ нами получено:

$$M = 10.^6\, 9{,}542,$$

то имѣемъ по формулѣ (32) приближенную величину угла z:

$$z = 55^\circ\, 30'.$$

Эта величина угла крученія нѣсколько мала; но такъ какъ магнитъ былъ намагниченъ почти до насыщенія [1]), то для увеличенія ея нужно было бы уменьшить D, а слѣдовательно—во избѣжаніе передѣлки прибора—уменьшить разстояніе d и d'. Но нижнее разстояніе не могло быть сдѣлано меньше $9^{мм}{,}17$, а верхнее разстояніе составляло въ началѣ $12^{мм}$ и затѣмъ было сокращено на половину своей величины; послѣ чего дальнѣйшее уменьшеніе разстоянія казалось неудобоисполнимымъ. Поэтому мы не дѣлали никакихъ перемѣнъ для увеличенія чувствительности.

Для болѣе точнаго опредѣленія угла крученія, мы сняли мѣдныя пластинки, изъ которыхъ одна находилась надъ магнитомъ, а другая подъ нимъ; затѣмъ привели плоскость, проходящую чрезъ обѣ нити, въ магнитный меридіанъ (для этого попеременно вкладывали магнитъ и мѣдную полосу и поворачивали кругъ крученія до полученія того-же отсчета на шкалѣ) и опредѣлили 7-го Декабря 1877 года продолжительность колебаній, при чемъ получили:

когда магнитъ въ естественномъ положеніи: $T_1 = 3^s{,}5271$,
„ магнитъ въ обратномъ положеніи: $T_2 = 11{,}531$.

Изъ этихъ двухъ величинъ, уголъ крученія вычисляется по формулѣ (см. введеніе къ прибавленію къ Лѣтописямъ 1872 г., стр. XII):

$$(35) \ldots\ldots\ldots\ldots \sin z = \frac{T_2^2 - T_1^2}{T_2^2 + T_1^2}$$

Вставивъ въ это выраженіе приведенныя нами выше величины, мы получимъ:

$$z = 55^\circ\, 59'.$$

По окончаніи этихъ опредѣленій, мѣдныя пластинки (демферъ) опять прикрѣплены къ своимъ мѣстамъ; для этого мы снимали магнитъ вмѣстѣ съ оправою, съ верхней части подставки и потомъ вновь привинтили его. Поэтому нужно было вновь опредѣлить непосредственно уголъ крученія. Для этого мы вновь юстировали зеркало, противувѣсъ и прочія части, привели плоскость, проходящую чрезъ нити, въ магнитный меридіанъ и затѣмъ, когда магнитъ находился въ *естествен-*

---

1) Охлажденіе и нагрѣваніе въ предѣлахъ между 0° и 32°, повторенное 20 разъ, уменьшило магнитный моментъ незначительно.

номъ положеніи (сѣверный полюсъ былъ обращенъ къ сѣверу), въ своей оправѣ, сдѣлали отсчетъ на кругѣ крученія; при этомъ мы получили:

$$208^\circ\ 37{,}'5.$$

Послѣ этого мы повернули магнитъ съ его оправою на 90° вокругъ оси, находящейся между нимъ и зеркаломъ, при чемъ вращеніе опредѣлялось помощью прикосновенія къ двумъ штифтикамъ, провѣреннымъ по гоніометру. Такимъ образомъ магнитъ былъ приведенъ въ положеніе, перпендикулярное къ меридіану или въ такъ называемое *поперечное положеніе*, въ которомъ его удерживаютъ тѣмъ, что поворачиваютъ кругъ крученія до тѣхъ поръ, пока въ зеркалѣ магнита отразится прежнее дѣленіе шкалы. Когда это было достигнуто, мы получили слѣдующій отсчетъ на кругѣ крученія:

$$152^\circ\ 55{,}'0.$$

Разность между этими двумя отсчетами выражаетъ уголъ крученія z и составляетъ въ данномъ случаѣ:

$$z = 55^\circ\ 42{,}'5.$$

Послѣдняя величина угла крученія нами принималась въ разсчетъ при вычисленіи чувствительности двунитнаго магнитометра. Изъ сказаннаго на стр. XIV упомянутаго введенія слѣдуетъ, что чувствительность, т. е. перемѣна dH горизонтальнаго напряженія H, соотвѣтствующая перемѣнѣ dz угла крученія z, вычисляется по формулѣ:

(36). . . . . $dH = H \,.\, \text{cotang}\ z \,.\, dz.$

Если мы въ эту формулу вставимъ для угла z полученную нами величину, а для H среднюю величину: 1,633, то получимъ, при dz = *одному дѣленію шкалы* или $dz = 33{,}23\ .\ \sin 1''$:

$$dH = 0{,}000179.$$

Такъ какъ возрастанію угла крученія или увеличенію горизонтальнаго напряженія соотвѣтствуетъ уменьшеніе чиселъ шкалы, появляющихся въ полѣ зрѣнія зрительной трубы, то абсолютное горизонтальное напряженіе H вычисляется изъ отсчитаннаго, посредствомъ зеркала, дѣленія шкалы n, по формулѣ:

37). . . . . $H = h_1 - 0{,}000179\ (n - n_1)$ (милигр., милим.),

гдѣ h_1 означаетъ абсолютное горизонтальное напряженіе, соотвѣтствующее дѣленію шкалы n_1, т. е. отсчету по неподвижному зеркалу.

Отсчетъ n_1 по неподвижному зеркалу этого инструмента, въ теченіе всего года соотвѣтствовалъ почти серединѣ шкалы, т. е. дѣленію 300[1]; при установкѣ инструмента, мы расположили зеркало магнита такимъ образомъ, что при нормальномъ положеніи магнита въ магнитномъ меридіанѣ, а слѣдовательно и при поперечномъ его положеніи (или перпендикулярномъ къ меридіану), середина шкалы являлась въ зрительной трубѣ позади вертикальной нити.

Величину h_1 мы вычисляли, также какъ для склоненія, по 4 раза въ мѣсяцъ изъ отсчетовъ, сдѣланныхъ по двунитному магнитометру одновременно съ абсолютными опредѣленіями горизонтальнаго напряженія. Полученныя нами въ въ результатѣ величины h_1 сообщены нами ниже въ особой таблицѣ.

Въ слѣдующей таблицѣ мы сообщаемъ мѣсячные средніе выводы изъ величинъ h_1, служившіе для вычисленія постоянныхъ непосредственныхъ наблюденій по формулѣ (37):

---

1) Здѣсь мы также приводимъ табличку, показывающую крайнія положенія за каждый мѣсяцъ, отсчитанныя посредствомъ неподвижнаго зеркала двунитнаго магнитометра; при этомъ мы должны замѣтить, что 11-го Февраля объективное стекло зрительной трубы замѣнено новымъ, а 1-го Декабря стеклянная шкала передвинута такъ, что по неподвижному зеркалу отсчитывалось вмѣсто дѣленій 300, дѣленіе шкалы 302.

Мѣсяцъ.	Максимумъ.	Минимумъ.
Январь	300.7	300,0
Февраль	300,7	299,9*
Мартъ.	300,9	300,0
Апрѣль	300,8	300,0
Май.	300,2	299,0
Іюнь	300,0	299,8
Іюль	300,0	299,8
Августъ. . . .	300,0	300,0
Сентябрь . . .	300,0	300,0
Октябрь	300,0	300,0
Ноябрь.	300,1	300,0
Декабрь.	302,0	302,0*

За исключеніемъ намѣреннаго передвиженія стеклянной шкалы въ Декабрѣ, оказывается, что *съ Августа до конца года относительное положеніе непосредственнаго зеркала, зрительной трубы и шкалы оставалось постояннымъ до* ± *0,05 дѣленія шкалы или до* ± *1,″7*

1878 г.	h_1
Январь . . .	1,6511
Февраль . .	1,6564
Мартъ. . . .	1,6630
Апрѣль. . .	1,6707 1,6320
Май	1,6404
Іюнь.	1,6480
Іюль.	1,6554
Августъ. . .	—
Сентябрь. .	1,6536
Октябрь . .	1,6631
Ноябрь. . .	1,6711
Декабрь . .	1,6314*

Если-бы магнитный моментъ M магнита и моментъ D, зависящій отъ тяжести съ теченіемъ времени не измѣнялись, то по формулѣ (33), равнымъ величинамъ H должны бы соотвѣтствовать равные углы крученія z; слѣдовательно въ выраженіи (37), h_1 должна быть постоянною величиною, если относительное положеніе частей инструмента не измѣняется и n_1 остается постояннымъ. Мы уже видѣли, что послѣднее условіе было выполнено со всею строгостью, но тѣмъ не менѣе эта таблица показываетъ, что величина h_1 возрастала. Слѣдовательно, съ теченіемъ времени, равнымъ величинамъ горизонтальнаго напряженія соотвѣтствовали постепенно увеличивающіяся дѣленія шкалы или постепенно уменьшающіяся величины угла крученія z. По выраженію (33):

$$\sin z = H . \frac{M}{D}$$

это можетъ имѣть мѣсто, при постоянной величинѣ H только тогда, когда уменьшается M или когда возрастаетъ D. Но произведенныя въ С.-Петербургѣ наблюденія показали, что моментъ D тяжести (и крученія нитей) съ теченіемъ времени можетъ уменьшиться (см. введеніе къ прибавленію къ Лѣтописямъ за 1874 г., стр. XIX), но увеличеніе этого момента немыслимо. Слѣдовательно, въ данномъ случаѣ мы можемъ себѣ объяснить этотъ фактъ только тѣмъ что магнитный моментъ M магнита постепенно уменьшался. Магнитный моментъ магнита подверженъ вообще двоякаго рода перемѣнамъ: медленному безпрерывному уменьшенію съ теченіемъ времени и временному уменьшенію или увеличенію соотвѣтственно повышенію или пониженію температуры. Если мы означимъ чрезъ μ коефиціентъ температуры нашего магнита (уменьшеніе единицы магнитнаго момента на 1° Ц.) и чрезъ σ коефиціентъ времени (уменьшеніе единицы магнитнаго момента въ теченіе 1 дня), то къ выраженію (37) нужно придать поправку для уничтоженія вліянія этихъ перемѣнъ на величину h_1; тогда выраженіе (37) приметъ слѣдующій видъ (см. введеніе 1872 года, стр. XVI):

$$(37') \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad H = h_1 - 0{,}000179 . (n - n_1) + (t - 20)\, \mu\, H + p . \sigma . H,$$

гдѣ t выражаетъ температуру двунитнаго магнитометра въ градусахъ Цельзія, а p число дней, прошедшихъ послѣ установки инструмента. Тогда h_1 будетъ абсолютное горизонтальное напряженіе, соотвѣтствующее дѣленію шкалы $n = n_1$, температурѣ $t = 20°$ Ц. и времени $p = o$. Въ дѣйствительности въ выраженіи (37′) коефиціенты μ и σ зависятъ не только отъ перемѣнъ магнитнаго момента, но и отъ перемѣнъ момента D тяжести (и крученія нитей). Вслѣдствіе расширенія нитей и соединяющихъ ихъ (вверху и внизу) частей двунитнаго прибора мы должны вмѣсто μ вставить:

$$\mu + \delta + \delta^1 - \lambda,$$

гдѣ δ означаетъ коефиціентъ линейнаго расширенія того вещества, изъ котораго состоитъ верхняя соединяющая часть, δ^1 коефиціентъ расширенія вещества нижней соединяющей части и λ коефиціентъ расширенія вещества нитей — на 1° Ц. Въ данномъ случаѣ, магнитъ состоитъ изъ весьма твердой вольфрамовой стали, соединяющія части вверху и внизу мѣдныя нити шелковыя а потому мы имѣемъ:

$$\mu = 0{,}000440$$
$$\delta = \delta^1 = 0{,}000018$$
$$\lambda = 0{,}000003$$

и такъ какъ среднее горизонтальное напряженіе $= 1{,}635$, то членъ, выражающій поправку относительно температуры, обратится приближенно въ слѣдующую числовую величину:

$$(\mu + \delta + \delta^1 + \lambda)\, H\, (t - 20°) = 0{,}000773 . (t - 20).$$

Температура въ залѣ, въ которой находились магнитометры, служившіе для непосредственныхъ наблюденій, колебалась въ теченіе года весьма незначительно. Это видно изъ слѣдующей таблицы, въ которой мы помѣстили, за каждый мѣсяцъ, крайнія температуры двунитнаго магнитометра въ 8ч у., 2ч и 10ч в., а также среднія и крайнія перемѣны температуры, происходившія въ промежутки времени между этими сроками наблюденій.

Температура двунитнаго магнитометра.

1878 г.	Крайнія температуры.		Среднія перемѣны между:			Наибольшая перемѣна между 2-мя сроками.
	Макс.	Мин.	8ч у.—2ч в.	2ч в.—10ч в.	10ч в.—8ч у.	
Январь	20°,5	19°,6	± 0°,10	± 0°,07	± 0°,15	0°,4
Февраль . . .	20,6	19,7	0,09	0,07	0,13	0,3
Мартъ	20,3	19,5	0,05	0,06	0,11	0,3
Апрѣль	20,3	19,6	0,07	0,07	0,09	0,2
Май	20,5	19,7	0,06	0,05	0,08	0,3
Іюнь	20,2	19,5	0,05	0,04	0,07	0,3
Іюль	20,2	19,8	0,05	0,03	0,05	0,3
Августъ	20,4	19,8	0,04	0,05	0,07	0,3
Сентябрь . . .	20,4	19,8	0,04	0,04	0,06	0,2
Октябрь . . .	20,2	19,9	0,02	0,01	0,02	0,1
Ноябрь	20,2	19,8	0,04	0,04	0,05	0,2
Декабрь . . .	20,4	19,7	0,04	0,05	0,05	0,1

Температура въ теченіе всего года было выше или ниже 20° неболѣе какъ на ½°, такъ что зависящая отъ нее поправка никогда не превышала ± 0,000386. Эта величина, сравнительно съ другою, значительно бóльшею и неточною поправкою, такъ мала, что мы ее не придавали къ наблюденіямъ этого года.

Членъ съ поправкою отъ времени σ, зависитъ не только отъ уменьшенія магнетизма магнита, но еще и отъ удлиненія нитей, а также отъ уменьшеніе со временемъ, вслѣдствіе вліянія упругости, момента крученія ихъ; эти два послѣдніе факторы противодѣйствуютъ вліянію уменьшенія магнетизма магнита и этимъ уменьшаютъ поправку σ. Абсолютная величина поправки σ можетъ быть опредѣлена лишь по перемѣнамъ величины h'. Напримѣръ, за первый періодъ, съ Декабря до половины Апрѣля мы получили, вычисляя ее по возрастанію величины h': $\sigma . H = 0{,}00021$, а вычисляя по уменьшенію магнитнаго момента: $\sigma . H = 0{,}00025$.

Хотя мы подвергали магнитъ, послѣ намагничиванія, попеременно около 30 разъ температурамъ въ 0° и 30°, но тѣмъ не менѣе его магнитный моментъ такъ быстро уменьшался, что это уменьшеніе не только имѣло перевѣсъ надъ противодѣйствующими причинами, но и вызывало неоднократныя передвиженія и измѣненія въ приборѣ. Для того, чтобы шкала не выходила изъ поля зрѣнія, нужно было 17-го Апрѣля уменьшить уголъ крученія на 1° 51',5, чтобы ввести середину шкалы въ поле зрѣнія трубы, такъ какъ въ это время на вертикальную нить зрительной трубы вступало дѣленіе шкалы 500. Съ этого дня уголъ крученія составлялъ:

$$\varepsilon = 53° 51';$$

отсюда получимъ величину одного дѣленія шкалы по формулѣ (36):

$$dH = 0{,}000192 \text{ (милигр., милим.)}.$$

Съ того-же дня мы вычисляли напряженіе по формулѣ:

$$(37'') \ldots\ldots\ldots\ldots H = h_1 - 0{,}000192\,(n - n_1).$$

Такъ какъ уменьшеніе магнитнаго момента магнита или возрастаніе постоянной величины h_1 продолжалось и въ теченіе слѣдующихъ мѣсяцевъ въ той-же степени, то возбудилось сомнѣніе относительно качества самаго магнита и потому я заказалъ у г. Брауера новый магнитъ такихъ-же размѣровъ; 17-го Августа г. Мильбергъ его вставилъ на мѣсто стараго [1]). Магнитный моментъ этого послѣдняго былъ значительно больше [2]), и потому мы увеличили разстояніе между

1) При опредѣленіи магнитнаго момента стараго магнита, вскорѣ послѣ того, какъ онъ былъ вынутъ изъ двунитнаго магнитометра, мы получили величину: 10^6 9,145, такъ что въ теченіе 9 мѣсяцевъ онъ потерялъ около 4 процентовъ своей первоначальной величины.

2) Магнитный моментъ новаго магнита, изготовленнаго Брауеромъ опредѣленъ раньше, чѣмъ онъ былъ вставленъ въ двунитный магнитометръ, послѣ предварительнаго приведенія его въ неизмѣняемое состояніе; при этомъ мы получили величину: 10^7 1,354.

нижними концами нити до 12,85 милиметровъ, чтобы достигнуть приблизительно прежней чувствительность двунитнаго магнитометра. Мы отъискали вновь то положеніе, при которомъ плоскость, проходящая черезъ обѣ нити, находилась въ магнитномъ меридіанѣ и получили на кругѣ крученія отсчетъ: 209° 40′. При поперечномъ положеніи магнита кругъ крученія показывалъ 152° 4′, слѣдовательно мы получили уголъ крученія:

$$z = 57° 36'$$

и отсюда величину одного дѣленія шкалы, при $H = 1{,}637$:

$$dH = 0{,}000167 \text{ (милим., милигр.)}.$$

Эта величина намъ служила, до конца Ноября, для вычисленія отсчетовъ по двунитному магнитометру. Къ тому времени, измѣненіе средняго положенія магнитометра достигло по прежнему болѣе 200 дѣленій шкалы, и для приведенія магнита въ его первоначальное положеніе, нужно было уменьшить уголъ крученія на 2° 26′. Новому углу крученія: $z = 55° 10'$ соотвѣтствуетъ, съ 1-го Декабря, величина одного дѣленія шкалы:

$$dH = 0{,}000183 \text{ (милим., милигр.)}.$$

Изъ этого мы видимъ, что и въ новомъ магнитѣ происходило сильное уменьшеніе магнетизма, и потому мы его показанія не исправляли относительно температуры.

Послѣ установки двунитнаго магнитометра въ декабрѣ 1877 г., изъ его коробки также былъ выкаченъ воздухъ до давленія въ $10^{мм}$; но съ самаго начала постепенно проникалъ въ нее воздухъ, такъ что 1-го Іюня давленіе повысилось уже до $120^{мм}$ и нужно было вновь выкачать изъ коробки воздухъ. То-же самое мы повторяли 1-го Іюля и 15-го Августа послѣ перемѣны магнита. Послѣ этого мы уже болѣе не выкачивали постепенно проникавшій воздухъ.

Приборъ Лойда, работы Гиргенсона, соотвѣтствуетъ вообще тому описанію, которое было помѣщено Купферомъ на стр. 38 его инструкціи: „Instructions d'après lesquelles se font les observations magnétiques et météorologiques dans les observatoires de mines de Russie (Annuaire magnétique et météorologique du corps des mines etc. Année 1841). Измѣненія, сдѣланныя по моимъ указаніямъ механикомъ Вольфрамомъ въ С.-Петербургѣ, состояли въ слѣдующемъ. Магнитное коромысло сдѣлано значительно легче, такъ какъ оно было укорочено до $300^{мм}$ длины, при толщинѣ въ $5^{мм}$, и ширинѣ въ $17^{мм}$ на срединѣ и въ $8^{мм}$ на концахъ; къ коромыслу, горизонтально надъ его призмою, мы прикрѣпили очень легкое плоское зеркало Эдельмана (толщина $= 0^{мм},3$). Затѣмъ, чтобы имѣть возможность наблюдать въ этомъ зеркалѣ движенія магнита вокругъ его горизонтальной оси, помощью зрительной трубы и *горизонтальной* шкалы, я расположилъ надъ зеркаломъ прямоугольную стеклянную призму, которая поддерживается дугою, привинченною къ подставкѣ подъ призмою коромысла (подобное приспособленіе было мною раньше предложено въ примѣненіи къ вѣсамъ)[1]). Къ той же самой дугѣ прикрѣплено, позади призмы и нѣсколько выше ея, неподвижное плоское зеркало, служащее зеркальною маркою. Въ ящикѣ, состоящемъ изъ дерева и стеколъ, которымъ окруженъ приборъ, въ срединѣ передъ зеркаломъ и призмою сдѣлано отверстіе, закрытое стекломъ съ паралельными поверхностями. Въ крышку вставленъ съ боку термометръ, шарикъ котораго находится внутри на одной высотѣ съ магнитомъ; въ центрѣ, надъ срединою магнитнаго коромысла вставлена стеклянная трубка съ кругомъ крученія на верхнемъ ея концѣ. Находившіеся въ этомъ инструментѣ микрометрическіе микроскопы удалены, но магнитъ окруженъ внутри коробки сильнымъ мѣднымъ демферомъ для приведенія магнита въ покой. Основаніемъ прибора служитъ мраморная доска, лежащая на камнѣ, сторона котораго выдолблена на томъ мѣстѣ, гдѣ проходитъ винтъ механизма, задерживающаго магнитъ; доска вмѣстѣ съ камнемъ прилѣплена, посредствомъ алебастра, къ гранитному столбу и при этомъ расположена такъ, что магнитъ находится въ магнитномъ меридіанѣ[2]).

Разстояніе между заднею поверхностью неподвижнаго зеркала и обращенною къ трубѣ стороною шкалы (снабженною дѣленіемъ) опредѣлено по описанному нами выше способу и составляетъ $2942^{мм},7$. Толщина неподвижнаго зеркала $= 4^{мм},6$, толщина стекла съ паралельными поверхностями въ коробкѣ составляетъ $4^{мм},1$; 500 дѣленій шкалы, помощью которой дѣлаются отсчеты $= 499{,}6$ истиннымъ милиметрамъ. Слѣдовательно, разстояніе шкалы отъ зеркала будетъ:

$$E = 2942{,}2 \text{ дѣленія шкалы},$$

а угловая величина одного дѣленія шкалы:

$$\varphi_1 = 35{,}''05.$$

Такъ какъ между шкалою и прикрѣпленнымъ къ магниту тонкимъ зеркаломъ расположена призма, и потому нельзя было измѣрить разстояніе непосредственно, то мы передвигали призму въ ея оправѣ, по вертикальному направленію, до тѣхъ поръ, пока въ полѣ зрѣнія зрительной трубы не появлялось изображеніе шкалы, отраженное подвижнымъ зерка-

---

1) H. Wild. Metrologische Studien, S. 20. Mémoires de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersbourg VII série, T. XXIII, № 8. 1876.

2) При этихъ измѣненіяхъ мы, къ сожалѣнію, не могли устранить еще одинъ недостатокъ этого прибора, состоящій въ томъ, что механизмъ для задержанія магнита не снимаетъ коромысла съ подставокъ, а опускаетъ самыя подставки, причемъ коромысло опускается на неподвижныя стойки, я былъ даже вынужденъ, прикрѣпить неподвижное зеркало и стойку призмы къ этимъ передвижнымъ подставкамъ.

ломъ магнита такъ-же отчетливо, какъ изображеніе, отраженное неподвижнымъ зеркаломъ; тогда можно было предположить, что и оба разстоянія, съ достаточною точностью, равны между собою.

Набюденія по прибору Лойда въ Главной Физической Обсерваторіи показали, что абсолютная величина одного дѣленія шкалы должна быть: $dV = 0{,}0005$ милиграмъ-милиметра. Для достиженія этого, мы положили магнитъ широкою стороною, горизонтально т. е. при вертикальномъ положеніи призмъ и зеркаломъ къ трубѣ—въ проволочную гильзу изъ алюминія прикрѣпленную къ коконовой нити, которая спускалась отъ круга крученія стеклянной трубки, вставленной въ центръ крыши; затѣмъ мы наблюдали, помощью зрительной трубы и шкалы, продолжительность колебаній магнита въ этомъ положеніи и нашли:

$$T_1 = 10^s{,}186.$$

Послѣ этого мы положили магнитъ какъ обыкновенно на агатовыя подставки и опредѣляли продолжительность его колебаній вокругъ его горизонтальной оси (безъ демфера). Перемѣщеніемъ центра тяжести мы пытались достигнуть того, чтобы эта продолжительность колебаній удовлетворяла слѣдующему уравненію (см. стр. XXII прибавленія къ Лѣтописямъ за 1872 г.):

$$T_2 = T_1 \cdot \sqrt{\frac{H \,.\, 35{,}05 \,.\, \sin 1''}{0{,}0005}},$$

гдѣ $H = 1{,}635$, а T_1 означаетъ приведенную нами величину. Отсюда слѣдуетъ:

$$T_2 = 7^s{,}593.$$

Мы прекратили опыты, когда T_2 обратилось въ величину $7^s{,}58$. Послѣ этого мы опредѣлили точную величину одного дѣленія шкалы, помощью которой нужно было вычислять непосредственные отсчеты; для этого мы дѣлали наблюденіе надъ отклоненіями по способу, изложенному въ прибавленіи къ Лѣтописямъ 1872. Перемѣна вертикальнаго напряженія dV, соотвѣтствующая угловому движенію магнита $d\beta$, дана чрезъ:

$$dV = -H \cdot \frac{\operatorname{tang} u_2}{\operatorname{tang} u_1} d\beta, \ldots\ldots\ldots\ldots \text{(38)}$$

здѣсь u_1 означаетъ отклоненіе по прибору Лойда, а u_2 отклоненіе по однонитному магнитометру, при равномъ разстояніи и одинаковомъ относительномъ положеніи обоихъ магнитовъ.

Для этихъ наблюденій мы прикрѣпили надъ коробкою прибора деревянный крестъ, четыре плеча котораго обточены на такомъ разстояніи отъ центра, чтобы на крестъ плотно могла быть надѣта своею среднею, кольцеобразною частью мѣдная линейка магнитографа, на которую ставится отклоняющій магнитъ, причемъ центръ этого кольца расположенъ надъ центромъ магнита. На мѣдномъ кольцѣ линейки и на деревянномъ крестѣ сдѣланы соотвѣтствующія марки, такъ что линейкѣ можетъ быть дано направленіе, паралельное коромыслу прибора Лойда. Линейка снабжена скользящію по ней подставкою, въ которой отклоняющій магнитъ устанавливается вертикально срединою своею въ одной горизонтальной плоскости съ магнитомъ прибора.

Мы произвели 23-го Марта два наблюденія надъ отклоненіемъ — одно помощью прибора Лойда, другое помощью однонитнаго магнитографа; при этомъ мы получили слѣдующія величины dV, соотвѣтствующія одному дѣленію шкалы ($d\beta = 35{,}''05 \,.\, \sin 1''$):

$$dV_1 = 0{,}0004103$$
$$\text{и } dV_1 = 0{,}0004090,$$

или въ среднемъ выводѣ:

$$dV_1 = 0{,}000410 \text{ (милим., милигр.)}.$$

Такъ какъ у этого прибора Лойда, возрастающимъ дѣленіямъ шкалы соотвѣтствуетъ возрастаніе вертикальнаго напряженія, то абсолютное вертикальное напряженіе вычислялось изъ отсчета шкалы n, по формулѣ:

$$V = v_1 + 0{,}000410\,(n - n_1), \ldots\ldots\ldots\ldots \text{(39)}$$

гдѣ v_1 означаетъ вертикальное напряженіе, соотвѣтствующее такъ называемому нормальному положенію, т. е. отсчету n_1 изображенія шкалы въ неподвижномъ зеркалѣ.

Если въ этомъ приборѣ послѣдовательно задерживать и освобождать магнитъ, то этотъ послѣдній принимаетъ прежнее положеніе только со среднею точностью до $\pm\, ^1\!/_2$ дѣленія шкалы или $\pm\, 17{,}''5$. Поэтому мы рѣдко задерживали и освобождали этотъ магнитъ; именно только въ такихъ случаяхъ, когда можно было предположить, что магнитъ нѣсколько передвинулся на своихъ подставкахъ отъ сотрясенія при уборкѣ залы и т. п. Такъ какъ для задержанія магнита подымались и опускались не однѣ только подставки, но и неподвижное зеркало вмѣстѣ съ подставкою для призмы, и при этомъ могли происходить небольшія перемѣщенія этихъ частей, то въ этомъ приборѣ нельзя ожидать такой неизмѣняемости отсчета n_1 какъ у предъидущихъ двухъ инструментовъ. Тѣмъ не менѣе мы видимъ изъ слѣдующей таблицы, въ которой

помѣщены за каждый мѣсяцъ крайнія отсчеты посредствомъ неподвижнаго зеркала, что перемѣны величины n_1 незначительны, если магнитъ задерживался съ тою осторожностью, какая соблюдалась въ теченіе послѣднихъ мѣсяцевъ.

Неподвижное зеркало.

1878 г.	Максимумъ.	Минимумъ.	Число задерживаній.
Январь . . .	264,4	260,3	2
Февраль . .	264,1	260,0	3
Мартъ . . .	263,4	260,0	15
Апрѣль . .	265,4	263,8	2
Май	297,0	263,9	4
Іюнь.	297,0	291,9	6
Іюль	298,0	292,0	8
Августъ . .	300,0	286,2	5
Сентябрь . .	300,0	300,0	3
Октябрь . .	300,0	298,5	2
Ноябрь . . .	300,0	299,8	3
Декабрь . .	302,0	302,0	2

Прим. 15-го Мая мы передвинули оптическую ось зрительной трубы на 30 дѣленій шкалы.

Опредѣленіе величины v_1 дѣлалось согласно уравненію (39) въ слѣдующемъ видѣ:

$$v_1 = H \operatorname{tang} i - 0{,}000410\,(n - n_1);$$

въ это уравненіе мы вводили, кромѣ абсолютнаго опредѣленія наклоненія: i, сдѣланные одновременно отсчеты n и n_1 по прибору Лойда и величины H, вычисленныя для того-же времени изъ записей двунитнаго магнитографа.

Изъ этого уравненія мы видимъ также, что перемѣщенія, происходившія вслѣдствіе задерживанія, не имѣли вліянія на величину v_1, а слѣдовательно и на результаты вообще, такъ какъ вслѣдствіе связи между неподвижнымъ зеркаломъ и призмою, эти перемѣщенія распространялись какъ на зеркало магнита, такъ и на неподвижное зеркало и потому отсчеты n и n_1 измѣнялись равномѣрно и по одному и тому-же направленію. Это доказывается сообщаемыми ниже отдѣльными величинами v_1 и мѣсячными средними выводами, помѣщенными въ слѣдующей таблицѣ:

1878 г.	v_1	Отклоненіе отъ средней.
Январь . . .	4,6520	— 0,0040
Февраль . .	519	— 0,0041
Мартъ. . . .	537	— 0,0023
Апрѣль. . .	515	— 0,0045
Май	546	— 0,0014
Іюнь.	567	+ 0,0007
Іюль.	568	+ 0,0008
Августъ. . .	573	+ 0,0013
Сентябрь . .	573	+ 0,0013
Октябрь . .	607	+ 0,0047
Ноябрь. . .	594	+ 0,0034
Декабрь . .	595	+ 0,0035
Средняя:	4,6560	

Эта табличка величинъ v_1, служившихъ для нашихъ вычисленій, показываетъ что v_1 въ теченіе года медленно возрастала, или что въ концѣ года тѣмъ-же самымъ величинамъ вертикальнаго напряженія соотвѣтствовали меньшіе отсчеты n, чѣмъ въ началѣ года. Это указываетъ на постепенное слабое уменьшеніе магнитнаго момента магнита, хотя предварительно установки прибора мы нѣсколько разъ нагрѣвали и охлаждали этотъ магнитъ.

Если мы примемъ въ разсчетъ это постепенное возрастаніе величины v_1, предполагая, что оно происходило пропорціонально времени, тогда въ отдѣльныхъ величинахъ оказываются среднія колебанія не болѣе $\pm$ 0,0008; въ сравненіи съ соотвѣтствующими неточностями у прибора Лойда въ Главной Физической Обсерваторіи ($\pm$ 0,0024 въ 1877 году) этотъ результатъ представляетъ значительный успѣхъ.

Въ виду весьма малыхъ *колебаній температуры*, мы отложили точное опредѣленіе коефиціента температуры, и исправленіе результатовъ относительно ея вліянія, до того времени, пока магнитный моментъ магнита не перестанетъ измѣняться.

Инклинаторъ для наблюденій надъ перемѣнами наклоненія изготовленъ, по указаніямъ Купфера, Гамбеемъ въ Парижѣ; это тотъ самый инструментъ, который былъ представленъ Купферомъ, 25-го Августа 1830 года, Академіи Наукъ и который имъ описанъ въ „Recueil d'observations magnétiques faites à St. Pétersbourg" на стр. 99 и слѣд. Такъ какъ помощью этого инклинатора Купферъ производилъ первыя наблюденія надъ суточными перемѣнами наклоненія и я его нашелъ въ физическомъ кабинетѣ Академіи въ весьма хорошемъ состояніи, то мнѣ казалось интереснымъ, изслѣдовать путемъ болѣе продолжительныхъ, сравнительныхъ наблюденій, на сколько его показанія согласуются съ величинами наклоненія, вычисляемыми изъ наблюденій, производимыхъ двунитнымъ магнитометромъ и приборомъ Лойда. Стрѣлка этого инклинатора покоится, своими стальными лезвеями на агатовыхъ пластинкахъ; она имѣетъ 490^{мм} длины и снабжена на концахъ небольшими мѣдными пластинками съ круглыми отверстіями, въ которыхъ натянуто по одной нити. Разстояніе между срединами обѣихъ нитей составляетъ въ точности 500^{мм}. Продолжительность колебаній магнитной стрѣлки была около 5^s,5. Противъ каждаго конца стрѣлки прикрѣплено, къ секторамъ круга по одному микрометрическому микроскопу, помощью которыхъ перемѣны наклоненія могутъ быть измѣрены весьма точно. Для освѣщенія концевъ стрѣлки, наблюдатель ставилъ позади деревянной коробки инструмента, снабженной вблизи концевъ стрѣлки съ обѣихъ сторонъ зеркальными стеклами, фонарь съ выпуклымъ стекломъ (онъ ставился на придѣланную къ стѣнѣ полку) и имъ освѣщалъ прозрачную бумагу на заднемъ стеклѣ. Одному дѣленію барабана, или 0,01 одного оборота микрометрическаго винта, соотвѣтствуетъ у верхняго микрометра величина $3'',42 = 0',0570$, у нижняго $3'',37 = 0',0562$.

Для опредѣленія этихъ величинъ, ставились вмѣсто магнитной стрѣлки, соотвѣтственно ея концамъ, т. е. на разстояніи 250^{мм} отъ подставки и перпентикулярно къ оси стрѣлки, шкалы изъ слоновой кости, дѣленныя на милиметры; затѣмъ каждые 4^{мм},5 этихъ шкалъ измѣрялись помощью микрометра.

Такъ какъ возрастанію наклоненія соотвѣтствуютъ у обоихъ микрометровъ возрастающія дѣленія барабана, то изъ отсчетовъ по обоимъ микрометрамъ, абсолютная величина наклоненія i вычисляется, по верхнему микрометру, помощью формулы:

$$i' = i'_1 + 5',70\,(n' - n'_1).$$

а по нижнему микрометру, по формулѣ:

$$i'' = i''_1 + 5',62\,(n' - n''_1).$$

Здѣсь n_1 означаетъ отсчетъ по верхнему микрометру въ цѣлыхъ оборотахъ и дробныхъ доляхъ оборота, i'_1 выражаетъ абсолютное наклоненіе, соотвѣтствующее величинѣ n'_1, принимаемой за точку съ которой начинаются отсчеты. Тѣ-же величины, но относящіяся къ нижнему микрометру, мы отмѣтили знакомъ ($''$). Такъ какъ величины дѣленій барабана у обоихъ микрометровъ были почти равны, а также по установкѣ прибора оказалось приближенно, что $n'_1 = n''_1$ и $i'_1 = i''_1$, то мы дѣлали вычисленія по формулѣ:

$$i = i_1 + 5',66\,.\,n, \qquad \textbf{(40)}$$

гдѣ:

$$n = \frac{n' - n'_1 + n'' - n''_1}{2} \quad \text{и} \quad i' = \frac{i'_1 + i''_1}{2}.$$

Сообщенныя въ этомъ томѣ величины нормальныхъ положеній i_1 вычислялись, по *одному* разу въ недѣлю, изъ непосредственныхъ отсчетовъ, произведенныхъ по этому инструменту одновременно съ абсолютными измѣреніями наклоненія, происходившими въ деревянномъ павильонѣ. Въ этихъ нормальныхъ величинахъ обнаруживались весьма значительныя измѣненія и потому я предположилъ, что магнитная стрѣлка значительно ослабѣла отъ продолжительнаго пребыванія въ такомъ положеніи, которое, можетъ быть, оказывало на нее неблагопріятное вліяніе. Послѣ наблюденія 31-го Іюля стрѣлка намагничена вновь посредствомъ сильнаго електромагнита, но при этомъ оказалось, что ея магнитной моментъ увеличился только на $^1/_7$. Поэтому измѣненія остались почти тѣ-же, что были прежде. Въ началѣ, мы при каждомъ наблюденіи, задерживали и опять опускали магнитную стрѣлку; впослѣдствіе, когда она задерживалась только въ исключительныхъ случаяхъ (какъ у прибора Лойда) неизмѣняемость показаній сохранялась лучше. Въ слѣдующей таблицѣ сообщены мѣсячныя среднія величины i_1, вычисленныя изъ отдѣльныхъ данныхъ и служившія намъ для вычисленія наблюденій по формулѣ (40).

1878 г.	i_1
Мартъ. . . .	70° 3',4
Апрѣль. . .	2,8
Май	4,4
Іюнь.	5,1
Іюль.	6,5
Августъ. . .	5,6
Сентябрь. .	11,3
Октябрь . .	12,0
Ноябрь. . .	11,6
Декабрь . .	11,0

Перемѣна величины i_1 въ періодъ съ Августа до Сентября происходила постепенно, начиная съ 25 Августа и по 1-е Сентября, но мы не можемъ объяснить причину этого явленія.

Отсчеты по всѣмъ инструментамъ, служившимъ для непосредственныхъ наблюденій надъ перемѣнами земнаго магнетизма, дѣлались по 3 раза въ сутки: въ $8^ч$ у., $2^ч$ и $10^ч$ в., при этомъ наблюдалась также температура по принадлежащимъ къ нимъ термометрамъ. Постоянныя величины вычислялись ежемѣсячно изъ отсчетовъ, которые дѣлались одновременно съ абсолютными опредѣленіями 3 елементовъ земнаго магнетизма; за исключеніемъ двунитнаго магнитометра, отсчеты переводились на абсолютныя величины помощью этихъ постоянныхъ. Здѣсь мы напечатали лишь нѣкоторую часть этихъ чиселъ для сравненія ихъ съ величинами, полученными изъ записей магнитографа; объ этомъ будетъ сказано ниже.

Кромѣ описанныхъ инструментовъ, служившихъ намъ для нормальныхъ наблюденій надъ перемѣнами магнетизма, мы производили еще, въ Декабрѣ 1878 г. ежедневно въ $9^ч$ у. и $3^ч$ в., сравнительныя наблюденія надъ *перемѣнами склоненія;* для этихъ наблюденій намъ служила бусоль въ деревянномъ павильонѣ и они производились также помощью зрительной трубы и стеклянной шкалы. Магнитъ этого прибора имѣетъ лишь $42^{мм}$ длины, $3^{мм},5$ толщины и $7^{мм},0$ ширины; онъ снабженъ небольшимъ зеркаломъ, висѣлъ на коконовой нити въ $400^{мм}$ длиною и находился (ниже зеркала) внутри мѣдной коробки съ толстыми стѣнками, которая сильно сокращала его колебанія. Горизонтальное разстояніе между стеклянною шкалою и переднею поверхностью зеркала, измѣренное нами помощью желѣзнаго масштаба, составляло: $4657^{мм},3$, а такъ какъ толщина зеркала $= 3^{мм},78$ и толщина стекла съ паралельными поверхностями, закрывающаго коробку $= 4^{мм},40$, то истинное разстояніе между шкалою и заднею поверхностью зеркала оказывается:

$$E = 4658{,}3 \text{ милиметра.}$$

При повѣркѣ оказалось, что дѣленія шкалы представляютъ собою истинные милиметры; слѣдовательно, угловая величина одного дѣленія шкалы получается:

$$\varphi_1 = 22''{,}14 = 0'{,}369.$$

Результаты этихъ сравнительныхъ наблюденій помѣщены нами ниже, но здѣсь замѣтимъ еще, что для повѣрки неизмѣняемости положенія зрительной трубы и шкалы, этотъ приборъ не имѣетъ ни зеркальной марки ни другаго рода приспособленія; слѣдовательно, случайныя небольшія перемѣщенія этихъ частей могли имѣть вліяніе на получаемые результаты.

---

7. Магнитографъ.

Магнитографъ Эди [1]), установленный въ восточной залѣ подземнаго павильона, расположенъ относительно странъ свѣта такъ, что линія, соединяющая однонитный и двунитный приборы, находится въ магнитномъ меридіанѣ, при чемъ однонитный приборъ стоитъ на югѣ, а двунитный на сѣверѣ; вслѣдствіе конструкціи самаго магнитографа, приборъ Лойда при такомъ расположеніи находится на востокѣ и его магнитъ составляетъ съ нормальною къ магнитному меридіану, по направленію къ двунитному прибору, уголъ въ 15°. Это расположеніе приблизительно то-же самое, какое Лойдъ представилъ на фиг. 5 упомянутой его брошюры (On the mutual actions etc. Supplement), и при которомъ взаимное вліяніе магнитовъ значительно уменьшается. Взаимное вліяніе магнитовъ мы впрочемъ уменьшили еще тѣмъ, что увеличили разстоянія отдѣльныхъ приборовъ отъ средняго столба, а черезъ это и разстоянія между самыми приборами на столько, на сколько это дозволяли аспидныя плиты и величина средняго столба инструмента. (Всѣ три прибора теперь находятся въ разстояніи приблизительно $2^м$ отъ центра).

Магнитографъ перевезенъ изъ С.-Петербурга въ Павловскъ въ Декабрѣ 1877 года; онъ вновь установленъ и повѣренъ мною совмѣстно съ г. Мильбергомъ, при помощи механика Дёринга. Установка окончена нами 23-го Декабря, а съ 26-го числа того-же мѣсяца начались правильныя записи.

Такъ какъ магниты этихъ 3 приборовъ въ теченіе того времени, когда они находились въ С.-Петербургѣ, пришли въ состояніе неизмѣняемости, то мы во время ихъ перевозки приняли всѣ мѣры предосторожности, чтобы не нарушить это состояніе сильными колебаніями температуры или сильными сотрясеніями. Мы потомъ убѣдились, что намъ это вполнѣ удалось.

При этомъ мы сохранили въ магнитографѣ всѣ тѣ небольшія усовершенствованія, какія мною были введены во время дѣйствія инструмента въ С.-Петербургѣ, какъ, напримѣръ, зеркальные термометры для одновременной фотографической записи температуры у двунитнаго и у Лойдова приборовъ; ежечасныя отмѣтки времени въ видѣ прерывовъ фотографической кривой, производимыхъ отклоненіемъ магнита дѣйствіемъ електрическяго тока; примѣненіе для освѣщенія прорѣзовъ керасиновыхъ лампъ передвигающихся для наведенія микрометрически и снабженныхъ мѣдными трубами, въ которыя отверстія закрыты слюдою. Сверхъ того нами сдѣланы еще слѣдующія измѣненія при разборкѣ инструмента

---

1) Описанный Бафоръ Стюартомъ (Balfour Stewart) въ его брошюрѣ: Account of the construction of the Self-recording magnetographs etc.» Report of the British Association for 1859.

передъ его перевозкою. Коробки всѣхъ трехъ приборовъ были собраны плотнѣе прежняго и замазаны; мы снабдили ихъ также новыми стеклянными колпаками съ широкими и ровно обточенными краями, такъ что онѣ теперь дѣйствительно герметически закрыты (въ чемъ мы убѣдились при изслѣдованіи ихъ помощью манометра и воздушнаго насоса). Новые стеклянные колпаки для однонитнаго и для двунитнаго приборовъ мы выбрали вдвое выше тѣхъ, которые стояли прежде на этихъ приборахъ; это дало возможность поднять станки, къ которымъ прикрѣплены нити, такъ что эти послѣднія теперь болѣе чѣмъ вдвое длинѣе прежнихъ и потому у обоихъ приборовъ вліяніе крученія нитей значительно уменьшилось. У двунитнаго прибора стальная проволока замѣнена коконовыми нитями, такъ какъ въ преимуществахъ послѣдняго способа подвѣшиванія магнита мы имѣли случай убѣдиться по опыту прежнихъ наблюденій по двунитному магнитометру въ Главной Физической Обсерваторіи. Для поддержанія сухости въ полостяхъ коробокъ однонитнаго и двунитнаго приборовъ, въ каждую изъ нихъ была поставлена чаша съ сѣрною кислотою. Для уменьшенія вліянія теченій воздуха внутри коробки на положеніе магнитовъ, я закрылъ одну сторону мѣдныхъ демферовъ, окружающихъ магниты, стеклянною пластинкою. Для уменьшенія вліянія лучистой теплоты, стеклянные колпаки по прежнему накрыты мѣдными блестящими колпаками, которые противъ того мѣста, гдѣ расположены термометры внутри стекляннаго колпака, имѣютъ отверстіе, закрывающееся задвижкою. Не смотря на это, постоянная лучистая теплота, распространяющаяся отъ лампъ по направленію къ коробкамъ, производила въ нихъ воздушныя теченія, нарушавшія покой магнитовъ, такъ что фотографическія кривыя, преимущественно у двунитнаго прибора, имѣли зубчатые края. Въ Іюнѣ мы окружили лампы цинковыми фонарями, которые, для уменьшенія нагрѣванія, на противоположной отъ приборовъ сторонѣ открыты; послѣ этого магниты были покойны и зубцы на краяхъ фотографическихъ кривыхъ почти изчезли.

Однонитный и двунитный приборы въ теченіе всего года оставались въ томъ положеніи, какъ они были нами вначалѣ установлены. У прибора Лойда 1-го Февраля мы измѣнили нѣсколько положеніе задерживающаго механизма, потому что оказалось, что лучи свѣта, отраженные зеркаломъ магнита не всѣ вступаютъ въ цилиндрическое стекло и потому свѣтовая точка не на столько сильна, чтобы производить хорошія изображенія. При этомъ измѣнено также относительное положеніе обоихъ зеркалъ, слѣдовательно и расположеніе кривыхъ на бумагѣ; *поэтому сообщенныя ниже нормальныя положенія прибора Лойда за Январь не могутъ быть непосредственно сравниваемы съ показаніями за остальные мѣсяцы*.

Для опредѣленія чувствительности приборовъ, *у однонитнаго прибора* было измѣрено разстояніе между поверхностью цилиндра, на который накладывается фотографическая бумага, и переднею поверхностью неподвижнаго зеркала, находившагося въ точности вертикально подъ поверхностью зеркала магнита. Для этой цѣли мы положили горизонтально надъ зеркаломъ и цилиндромъ прямую деревянную линейку, опустили съ нее отвѣсъ на тонкой нити, такъ чтобы его остріе коснулось передней поверхности зеркала и на линейкѣ отмѣтили положеніе нити; такимъ-же образомъ положеніе нити отвѣса отмѣчалось на линейкѣ, когда на другомъ концѣ отвѣсъ коснулся поверхности цилиндра.

Разстояніе между этими двумя точками на деревянной линейкѣ потомъ измѣрялось помощью масштаба, показывающаго истинные милиметры; такимъ способомъ мы получили

$$E'' = 1806{,}9 \text{ милиметра},$$

а такъ какъ толщина зеркала $= 2^{\text{мм}},8$, то разстояніе между цилиндромъ и заднею поверхностью зеркала будетъ:

$$E' = 1809{,}7 \text{ милиметра}.$$

Между цилиндромъ и заднею поверхностью зеркала находятся (кромѣ стекла самаго зеркала) цилиндрическое стекло и стекло съ паралельными поверхностями, закрывающее коробку прибора. Толщина ихъ слѣдующая:

Толщина цилиндрическаго стекла:	$13^{\text{мм}},5$
„ стекла съ паралельными поверхностями:	$4^{\text{мм}},3$.

Слѣдовательно, разстояніе между заднею поверхностью зеркала и цилиндромъ съ бумагою, исправленное относительно рефракціи, будетъ:

$$E = 1802{,}8 \text{ милиметра}.$$

Но на стеклянной шкалѣ, помощью которой измѣряются ординаты на бумагѣ, одно дѣленіе $= 1{,}00675$ истиннаго милиметра; слѣдовательно, выраженное въ дѣленіяхъ шкалы, разстояніе будетъ:

$$E = 1790{,}7 \text{ дѣленіямъ шкалы},$$

а угловая величина, соотвѣтствуются передвиженію свѣтовой точки по бумагѣ на одно дѣленіе шкалы, будетъ:

$$\varphi_1 = 57'',59 = 0',960 .$$

Такъ какъ возрастающимъ ординатамъ кривой соотвѣтствуетъ возрастаніе западнаго склоненія, то абсолютное западное склоненіе D (въ минутахъ) вычисляется изъ фотографическихъ записей однонитнаго магнитографа по формулѣ:

$$D = d + 0{,}960 \, . \, n, \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (41)$$

гдѣ n означаетъ измѣренное помощью упомянутой шкалы разстояніе точки фотографической кривой, соотвѣтствующей зеркалу магнита, отъ фотографической прямой, производимой неподвижнымъ зеркаломъ; d означаетъ абсолютное склоненіе, соотвѣтствующее этой прямой или такъ называемому нормальному положенію.

Разстояніе между шкалою, помощью которой дѣлаются непосредственные отсчеты по этому прибору, и заднею поверхностью зеркала мы опредѣлили такимъ-же способомъ и получили:

$$E' = 1189\overset{\text{мм}}{,}6 .$$

Толщина зеркала и стекла съ паралельными поверхностями та-же; слѣдовательно, разстояніе, исправленное относительно рефракціи будетъ:

$$E = 1187\overset{\text{мм}}{,}2 .$$

Шкала изъ слоновой кости имѣетъ кривизну, соотвѣтствующую приближенно дугѣ круга, радіусъ котораго равенъ этому разстоянію; она обращена вогнутою стороною къ зеркалу и раздѣлена на 500 дѣленій. Хорда, соединяющая дѣленіе 0 и дѣленіе 500, имѣетъ $252\overset{\text{мм}}{,}2$ длины.

Отсюда получимъ угловую величину одного дѣленія шкалы:

$$\varphi_1 = 43\overset{\prime\prime}{,}65 .$$

Толщина магнита $= 2\overset{\text{мм}}{,}8$, ширина его $= 20\overset{\text{мм}}{,}6$, длина $= 138^{\text{мм}}$, а вѣсъ его составляетъ 64 грама; вѣсъ зеркала вмѣстѣ съ оправою $= 43$ грамамъ; слѣдовательно общій вѣсъ составляетъ 107 грамовъ; длина нити $= 520^{\text{мм}}$.

Крученіе нити въ 360° отклоняло магнитъ на 10,5 дѣленій этой шкалы $= 458'' = 7\overset{\prime}{,}63 = 0\overset{\circ}{,}127$ отъ меридіана; отсюда получимъ поправку, зависящую отъ крученія, по формулѣ (32):

$$f = 1 + 0{,}0003528$$

или въ уравненіи (41) съ правой стороны слѣдуетъ придать поправку:

$$0960 \,.\, \sigma \,,\, 0{,}0003528 \,.$$

Но этотъ членъ обращается въ величину: $\pm\, 0{,}1$ дѣленія шкалы на бумагѣ или въ $\pm\, 0\overset{\prime}{,}1$ только тогда, когда $\sigma = \pm\, 295$ дѣленіямъ шкалы; это мы можемъ принимать за предѣлъ точности нашихъ измѣреній, а потому мы могли совершенно пренебречь этою поправкою.

Величины d вычислены изъ сравненій записи съ абсолютными опредѣленіями склоненія (также какъ у однонитнаго магнитометра) и сообщены нами ниже въ особой таблицѣ. Мѣсячные средніе выводы изъ этихъ величинъ служили намъ для вычисленія наблюденій и помѣщены въ слѣдующей таблицѣ.

	d.	Отклоненіе отъ средней.
Январь . . .	0° 36′,0	+ 0′,7
Февраль . .	35,6	+ 0,3
Мартъ . . .	35,5	+ 0,2
Апрѣль. . .	35,6	+ 0,3
Май	35,4	+ 0,1
Іюнь.	35,3	0,0
Іюль.	34,7	— 0,6
Августъ . .	35,2	— 0,1
Сентябрь. .	35,0	— 0,3
Октябрь . .	35,1	— 0,2
Ноябрь. . .	34,9	— 0,4
Декабрь . .	35,0	— 0,3
Средняя:	0° 35′,3	

За исключеніемъ постепеннаго уменьшенія величины d въ теченіе года, которое соотвѣтствуетъ вѣроятно медленному перемѣщенію неподвижнаго зеркала (или, можетъ быть, перемѣнамъ крученія нити), средняя неточность нормальнаго положенія оказывается не болѣе $\pm\, 0\overset{\prime}{,}15$. Это также указываетъ на значительный успѣхъ, достигнутый въ отношеніи точности получаемыхъ результатовъ по этому инструменту.

У *двунитнаго прибора* разстояніе между цилиндромъ и зеркаломъ мы измѣрили также, какъ у однонитнаго прибора; мы получили исправленное разстояніе между заднею поверхностью зеркала магнита и поверхностью цилиндра, на который накладывается фотографическая бумага:

$$E = 1813\overset{\text{мм}}{,}1 \,,$$

а такъ какъ кривыя измѣряются тою-же стеклянною шкалою, которая употребляется для однонитнаго прибора, то:

$$E = 1801{,}9 \text{ дѣленія шкалы.}$$

Отсюда получаемъ угловую величину, соотвѣтствующую передвиженію свѣтовой точки по бумагѣ на одно дѣленіе шкалы:

$$\varphi_1 = 57''{,}27\,.$$

Исправленное разстояніе между шкалою, служащею для непосредственныхъ отсчетовъ и заднею поверхностью зеркала оказалось:

$$1366^{мм}{,}3\,,$$

а такъ какъ и здѣсь хорда кривой шкалы, проведенная отъ дѣленія 0 къ дѣленію 500, имѣетъ 252,2 истинныхъ милиметра длины, то получимъ угловую величину одного дѣленія шкалы:

$$\varphi'_1 = 37''{,}97\,.$$

Размѣры и вѣсъ магнита почти въ точности такіе-же, какъ у однонитнаго прибора. Общій вѣсъ магнита и его оправы вмѣстѣ съ зеркаломъ составляетъ $106^{гр}$.

Разстояніе между нитями, имѣющими $625^{мм}{,}5$ длины, составляетъ вверху: $6^{мм}{,}9$ и внизу: $9^{мм}{,}7$.

Для повѣрки установки и для опредѣленія степени чувствительности этого прибора мы производили, $^7/_{19}$ Декабря 1877 года, слѣдующія наблюденія.

Послѣ того, какъ плоскость проходящая чрезъ обѣ нити, была приведена довольно точно въ магнитный меридіанъ — для чего мы попремѣнно вкладывали магнитъ и мѣдную полосу и поворачивали по мѣрѣ надобности кругъ крученія, дѣленія котораго дозволяютъ отсчеты до 6′ — мы для повѣрки сдѣлали слѣдующіе отсчеты по шкалѣ изъ слоновой кости:

Кругъ крученія:	Шкала изъ слоновой кости:	По вложеніи въ челнокъ:
190° 35′	261	мѣдной полосы,
	263	магнита въ естеств. положеніи,
	260	магнита въ обратн. положеніи,
	264	мѣдной полосы.

Затѣмъ, не вынимая мѣдной полосы изъ челнока, мы поворачивали кругъ крученія на 90°, такъ что плоскость, проходящая чрезъ нити, была перпендикулярна къ магнитному меридіану, а послѣ этого поворачивали зеркало въ обратную сторону также на 90° относительно челнока, что узнавалось потому, что тогда въ зрительной трубѣ должно было появиться то-же дѣленіе шкалы. Въ результатѣ мы получили слѣдующіе отсчеты:

Кругъ крученія:	Шкала изъ слоновой кости:	Вложена:
280° 35′	269	мѣдная полоса.

Мы ограничились этимъ отсчетомъ въ виду того, что зеркало не имѣло повѣрительныхъ винтовъ и потому поворачивалось нами отъ руки.

Послѣ этого мы вложили, на мѣсто мѣдной полосы, магнитъ и поворачивали кругъ крученія до тѣхъ поръ, пока въ трубѣ появилось отраженіе приблизительно того-же дѣленія шкалы, такъ что магнитъ стоялъ почти перпендикулярно къ магнитному меридіану. Тогда соотвѣтствующіе отсчеты были слѣдующіе:

Кругъ крученія:	Шкала изъ слоновой кости:	Вложенъ:
338° 35′	267	магнитъ.

Изъ этихъ двухъ отсчетовъ по кругу крученія получимъ величину угла крученія:

$$z = 58°\ 0',$$

а такъ какъ $H = 1{,}635$ и *одно* дѣленіе стеклянной шкалы, служившей для измѣренія фотографической кривой, т. е. $dz = 57''{,}27\ .\ \sin 1''$, то по формулѣ (36) будетъ:

$$dH = 0{,}0002836 \text{ (милигр., милим.)}.$$

Въ тотъ-же день, раньше приведенія магнита въ поперечное положеніе, г. Мильбергъ измѣрилъ продолжительность колебаній магнита въ нормальномъ и обратномъ положеніи, но при этомъ повидимому произошла или ошибка въ наблюденіи или погрѣшность отъ вліянія посторонней причины, такъ какъ вычисленный отсюда уголъ крученія оказался на 7° больше приведенной нами величины его.

Окончательная величина угла крученія, которую мы принимали при вычисленіи записей, или величина коефиціента чувствительности прибора dH, опредѣлена, посредствомъ *наблюденій надъ отклоненіями*, въ Февралѣ и Мартѣ, подобно тому, какъ мы это дѣлали прежде въ С.-Петербургѣ. Для достиженія большей точности въ этихъ наблюденіяхъ, кольце линейки отклоненія было снабжено дѣленіемъ на окружности его, а къ коробкамъ магнитовъ привинчены мѣдныя стойки съ ровными поверхностями для нанесенія на нихъ индексовъ. У однонитнаго и двунитнаго приборовъ легко было опредѣлить тѣ положенія линейки, когда она или паралельна или перпендикулярна къ магнитному меридіану; для этого мы поворачивали полосу до тѣхъ поръ пока лежавшій на ней паралельно ей отклоняющій магнитъ болѣе не производилъ

никакого отклоненія подвижнаго магнита. Сдѣланный затѣмъ отсчетъ показаній индексовъ на дѣленіи кольца опредѣлялъ эти положенія полосы и на будущее время. У прибора Лойда нужно было ограничиться тѣмъ, что положеніе полосы, паралельное магниту опредѣлялось глазомѣрно.

Если мы означимъ черезъ v_1 уголъ, на который отклоняется магнитъ двунитнаго прибора, когда отклоняющій магнитъ лежитъ, паралельно магнитному меридіану, на полосѣ направленной также паралельно меридіану; а чрезъ v_2 уголъ, на который отклоняется магнитъ однонитнаго прибора въ то время, когда отклоняющій магнитъ находится на такомъ-же разстояніи перпендикулярно къ магнитному меридіану и направленіе полосы также перпендикулярно къ меридіану; тогда мы имѣемъ уравненіе (см. введеніе къ прибавленію къ Лѣтописямъ за 1872 г., стр. XVIII):

$$(42) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad dH = H.\frac{\text{tang } v_2}{\text{tang } v_1} \cdot dz\,,$$

гдѣ dH выражаетъ перемѣну горизонтальнаго напряженія, соотвѣтствующую перемѣнѣ dz угла крученія.

Углы v_1, v_2 и dz отсчитываются помощью стеклянной шкалы на фотографическихъ кривыхъ (у обоихъ приборовъ); слѣдовательно, означивъ чрезъ n_1, n_2 и dn соотвѣтствующія дѣленія шкалы, мы имѣемъ:

$$\begin{aligned} \text{tang } v_2 &= n_2 \,.\, 57{,}59 \,.\, \sin 1'' - n_2^3\, 57{,}^3 59 \,.\, \sin {}^3 1'', \\ \text{tang } v_1 &= n_1 \,.\, 57{,}27 \,.\, \sin 1'' - n_1^3\, 57{,}^3 27 \,.\, \sin {}^3 1'', \\ dz &= dn \,.\, 57{,}27 \,.\, \sin 1''. \end{aligned}$$

Отсюда слѣдуетъ, что вторые члены въ этихъ выраженіяхъ обращаются въ величину: $0{,}1 \,.\, 57{,}59 \,.\, \sin 1''$, соотвѣтствующую предѣлу точности отсчетовъ по шкалѣ, тогда только, когда величина n_1 или n_2 будетъ $= 113$ дѣленіямъ шкалы. Но такъ какъ самыя значительныя отклоненія магнита двунитнаго прибора достигали приблизительно только половины этой величины, то мы можемъ пренебречь вторыми членами и тогда получимъ, съ достаточнымъ приближеніемъ къ истинѣ:

$$(42') \ldots\ldots\ldots\ldots \quad dH = H.\frac{n_2 \,.\, 57.59}{n_1} dn \,.\, \sin 1''$$

или, принимая $dn = 1$ за перемѣну горизонтальнаго напряженія, соотвѣтствующую измѣненію ординаты фотографической кривой на *одно* дѣленіе шкалы, имѣемъ:

$$(43) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad dH = H.\frac{n_2}{n_1} \cdot 57{,}59 \,.\, \sin 1''.$$

Наблюденія 22-го Февраля, 3-го и 15-го Марта вычислены по этой формулѣ, при чемъ для n_2 и n_1 были взяты средніе выводы изъ 8 отдѣльныхъ отклоненій, какъ по двунитному такъ и по однонитному прибору (для послѣдняго прибора мы взяли 4 отклоненія до наблюденій по двунитному прибору и 4 отклоненія послѣ этихъ наблюденій). Въ результатѣ мы получили:

22-го Февраля.	Разстояніе	2,45	фута	$dH = 0{,}0002914$
22-го „	„	2,45	„	$dH = 0{,}0002938$
3-го Марта	„	2,60	„	$dH = 0{,}0002906$
15-го „	„	2,55	„	$dH = 0{,}0002922$
			Средняя:	$dH = 0{,}0002920$

Этой величинѣ dH соотвѣтствуетъ, если $H = 1{,}635$ какъ въ формулѣ (43) и вычисленіе производить по формулѣ (35), уголъ крученія:

$$z = 57° \; 15'$$ [1]).

При этомъ случаѣ мы отсчитывали отклоненія также и по шкалѣ, служащей для непосредственнымъ наблюденій, и изъ нихъ вычеслили величину одного дѣленія этой шкалы. Мы получили въ результатѣ слѣдующія величины dH':

22-го Февраля	$dH' = 0{,}0001930$
22-го „	$dH' = 0{,}0001951$
3-го Марта	$dH' = 0{,}0001925$
15-го „	$dH' = 0{,}0001918$
Средняя:	$dH' = 0{,}0001931$.

Наконецъ, намъ нужно было опредѣлить вліяніе температуры на показанія двунитнаго прибора магнитографа. Для этой цѣли мы въ началѣ Марта понизили температуру въ помѣщеніи, гдѣ установленъ магнитографъ, до 17°,5 Ц. (двери были открыты, отопленіе прекращено); затѣмъ помѣщеніе было нагрѣто, въ среднихъ числахъ Марта до 22°,5 Ц. Темпе-

---

1) Разность между величинами угла крученія, полученными по различнымъ способамъ, можетъ быть происходитъ оттого, что при составленіи формулъ не принимается въ расчетъ вліяніе индукціи и крученія нитей. Если напримѣръ принять въ расчетъ индукцію, то находимъ новый способъ опредѣленія коефиціентовъ индукціи, на что я уже указывалъ выше.

ратура въ томъ помѣщеніи, гдѣ находились магнитометры, между тѣмъ оставалась постоянною какъ всегда. Въ продолженіе этого времени отсчеты по двунитному магнитометру дѣлались чаще. Затѣмъ, одновременные отсчеты по магнитометру и записи напряженія и температуры двунитнаго магнитографа соединялись въ групы, изъ которыхъ вычислены слѣдующіе средніе выводы:

	Магнитографъ.		Магнитометръ.	
	Температура.	Ордината въ дѣл. шкалы.	Температура.	Ордината въ дѣл. шкалы.
20-го Февраля	20°,00	68,58	19°,93	124,60
3-го Марта	18,44	64,88	19,74	132,36
6-го „	17,49	63,26	19,84	136,63
9-го „	19,92	67,97	19,92	137,52
13-го „	22,59	77,30	20,12	147,40
23-го „	20,00	68,81	20,01	155,19

Ординаты у магнитометра представляютъ собою разности между отсчетами по зеркалу магнита и по неподвижному зеркалу.

Если мы теперь вычислимъ, изъ приведенныхъ нами показаній магнитометра, по формулѣ (39′) и помощью приближеннымъ числовыхъ величинъ μ и σ, т. е. принимая въ расчетъ поправки относительно температуры и времени, соотвѣтствущія величины абсолютнаго горизонтальнаго напряженія, то получимъ тѣ данныя, которыя намъ нужны для приведенія ординатъ магнитографа, при различныхъ температурахъ, къ равному напряженію. Тогда между температурами и длиною соотвѣтствующихъ ординатъ оказываются слѣдующія отношенія (температуры и ординаты представлены въ видѣ отклоненій отъ средняго вывода):

I	до охлажденія	+ 0°,26 Ц.	+ 0,52 дѣленій шкалы
II	во время охлажденія	— 1,30	— 4,02 „ „
III	во время охлажденія	— 2,25	— 6,09 „ „
IV	послѣ охлажденія или до нагрѣванія	+ 0,18	+ 0,68 „ „
V	во время нагрѣванія	+ 2,85	+ 7,08 „ „
VI	послѣ нагрѣванія	+ 0,26	+ 0,62 „ „

Изъ величинъ (III), соотвѣтствующихъ наибольшему охлажденію и величинъ (V), соотвѣтствующихъ наибольшему нагрѣванію, мы вычислили коефиціентъ температуры, выраженный въ дѣленіяхъ шкалы.

Мы получили при этомъ слѣдующій *коефиціентъ температуры на одинъ градусъ Цельзія:*

2,583 дѣленія шкалы или
0,0007542 милигр., милим.,

который хорошо согласуется съ коефиціентомъ, полученнымъ для этого-же магнита въ С.-Петербургѣ (0,0007592, см. введеніе къ прибавленію къ Лѣтописямъ за 1875 г., стр. XI).

Такъ какъ возрастающему горизонтальному напряженію соотвѣтствуетъ уменьшеніе ординатъ на фотографической бумагѣ, то ординаты переводятся на абсолютное напряженіе по слѣдующей формулѣ:

$$H = h - 0{,}000292\,[n - 2{,}583\,.\,(t - 20°)],$$

гдѣ h означаетъ горизонтальное напряженіе, соотвѣтствующее той нулевой точкѣ нашей шкалы, отъ которой начинается счетъ n, и температурѣ $t = 20°$ Ц.; такъ что $- 2{,}583\,(t - 20°)$ выражаетъ приведеніе дѣленій шкалы къ нормальной температурѣ 20° Ц. Мы уже упоминали выше, что температура t вычисляется также изъ фотографической записи показаній зеркальнаго термометра (пластинки изъ серебра и платины, къ свободному концу которой прикрѣплено зеркало, стоящее передъ промежуткомъ между зеркаломъ магнита и неподвижнымъ зеркаломъ). Такъ какъ повышенію температуры соотвѣтствуетъ уменьшеніе ординатъ x кривой на фотографической бумагѣ, то вычисленіе дѣлается по формулѣ:

$$t = a - bx, \qquad \text{(44)}$$

постоянныя величины которой, т. е. a и b, вычисляются по контрольнымъ отсчетамъ показаній термометра, находящагося въ коробкѣ двунитнаго прибора. Въ теплое время года температура въ помѣщеніи магнитографа (вслѣдствіе нагрѣванія отъ 3 горѣвшихъ лампъ) не оставалось на 20° Ц. и потому мы принимали (съ Іюля) за нормальную температуру въ этомъ помѣщеніи 21° Ц.; такъ что только до конца Іюня всѣ ординаты приводились къ температурѣ 20°, а съ 1-го Іюля до конца года къ 21° Ц.

При расположеніи 3 кривыхъ на фотографической бумагѣ (неподвижное зеркало, зеркало магнита, зеркало термометра) нужно было обратить главное вниманіе на то, чтобы кривая, изображающая перемѣны горизонтальнаго напряже-

нія, имѣла самое выгодное положеніе. Это было необходимо для того, чтобы получать достаточно отчетливую кривую напряженія даже и въ такихъ случаяхъ, когда фотографическія изображенія почему-либо оказывались не вполнѣ удачными; относительно температуры это было менѣе важно, такъ какъ въ этомъ помѣщеніи она была весьма постоянна, не смотря на сложность условій; это видно изъ слѣдующей таблицы.

Температура двунитнаго магнитографа.

1878 г.	Крайнія температуры.		Среднія перемѣны между			Максимумъ перемѣнъ.
	Макс.	Мин.	$8^ч$ у.—$2^ч$ в.	$2^ч$ в.—$10^ч$ в.	$10^ч$ в.—$8^ч$ у.	
Январь....	22°,6	19°,3	± 0°,18	± 0°,10	± 0°,18	0°,8
Февраль...	21,0	18,9	0,18	0,16	0,21	0,9
Мартъ.....	23,3	17,2	0,15	0,16	0,27	1,0
Апрѣль....	20,4	19,7	0,07	0,07	0,09	0,4
Май......	21,1	19,7	0,21	0,09	0,15	0,6
Іюнь......	21,6	19,5	0,21	0,13	0,22	0,7
Іюль......	21,5	20,4	0,15	0,09	0,20	0,5
Августъ....	21,5	20,8	0,12	0,08	0,13	0,4
Сентябрь...	21,4	20,7	0,13	0,10	0,11	0,3
Октябрь...	21,5	20,6	0,08	0,06	0,09	0,4
Ноябрь....	21,3	20,7	0,09	0,04	0,09	0,3
Декабрь...	21,4	20,6	0,09	0,06	0,11	0,3

За исключеніемъ первыхъ двухъ мѣсяцевъ, когда еще испытывались способы отопленія, и Марта, когда помѣщеніе нагрѣвалось и охлаждалось намѣренно, перемѣны температуры были не много болѣе тѣхъ, какія происходили въ другой залѣ.

Такъ какъ запись температуры не имѣла очень большаго значенія, то мы передвинули ея кривую книзу отъ нормальной линіи (линіи неподвижнаго зеркала) близко къ нижнему краю полосы фотографической бумаги. Но чтобы при этомъ одновременно отсчитывать, помощью одной шкалы, какъ ординаты температуры такъ и ординаты кривой, изображающей напряженіе—мы накладывали шкалу такимъ образомъ, что съ нормальною линіею записи совпадала не линія 0 а линія 20 этой шкалы; непосредственные отсчеты по обѣимъ кривымъ мы вносили въ таблицы ординатъ. Слѣдовательно, ординаты кривой изображающей напряженіе, въ таблицахъ на 20 дѣленій шкалы больше дѣйствительныхъ; соотвѣтственно этому нормальныя величины h, вычисленныя изъ абсолютныхъ опредѣленій и сообщенныя нами ниже, относятся къ воображаемой исходной точкѣ, лежащей на 20 дѣленій шкалы ниже неподвижной линіи.

Поэтому мы переводили ординаты n кривой двунитнаго магнитографа на абсолютныя величины напряженія по слѣдующимъ формуламъ:

съ 1-го Января по 30-е Іюня:

$$(45)\qquad \begin{aligned} H &= h - 0{,}000292\,[n - 2{,}58\,(a - b\varkappa - 20)] \quad \text{или} \\ H &= h - 0{,}000292\,n + 0{,}00075\,(a - b\varkappa - 20), \end{aligned}$$

съ 1-го Іюля до конца года:

$$(45')\qquad \begin{aligned} H &= h - 0{,}000292\,[n - 2{,}58\,(a - b\varkappa - 21)] \quad \text{или} \\ H &= h - 0{,}000292\,n + 0{,}00075\,(a - b\varkappa - 21), \end{aligned}$$

гдѣ $\varkappa$ означаетъ ординаты кривой, изображающей температуру, а h выражаетъ напряженіе, соотвѣтствующее нулевой точки, отъ которой считается n и нормальной температурѣ въ 20° и 21° Ц.

Постоянныя величины a и b вычислены за каждый мѣсяцъ отдѣльно по температурамъ t, которыя отсчитывались у двунитнаго прибора по 3 раза ежедневно; онѣ сообщены ниже.

Вслѣдъ затѣмъ мы помѣстили также величины h, вычисленныя по абсолютнымъ наблюденіямъ. Мѣсячные среднія выводы изъ этихъ величинъ, служившія намъ при вычисленіи по приведеннымъ выше формуламъ, даны въ слѣдующей таблицѣ:

1878 г.	h.
Январь . . .	1,6559
Февраль . .	1,6559
Мартъ. . . .	1,6566
Апрѣль. . .	1,6569
Май	1,6567
Іюнь.	1,6569
Іюль.	1,6575
Августъ. . .	1,6576
Сентябрь. .	1,6576
Октябрь . .	1,6576
Ноябрь. . .	1,6578
Декабрь . .	1,6578

Послѣ того, что̀ нами уже было сказано, едвали еще нужно упоминать, что величины h за первые 6 мѣсяцевъ не могутъ быть непосредственно сравниваемы съ тѣми-же величинами за послѣдніе 6 мѣсяцевъ. Для того, чтобы ихъ можно было сравнивать нужно придать къ величинамъ за первые 6 мѣсяцевъ: 0,0007, т. е. привести ихъ также къ нормальной температурѣ: 21° Ц. Тогда мы получимъ:

Мѣсяцъ.	Величины h	Отклоненіе отъ средней.
Январь . . .	1,6566	— 0,0008
Февраль . .	1,6566	— 0,0008
Мартъ. . . .	1,6573	— 0,0001
Апрѣль. . .	1,6576	+ 0,0002
Май	1,6574	0,0000
Іюнь.	1,6576	+ 0,0002
Іюль.	1,6575	+ 0,0001
Августъ. . .	1,6576	+ 0,0002
Сентябрь. .	1,6576	+ 0,0002
Октябрь . .	1,6576	+ 0,0002
Ноябрь. . .	1,6578	+ 0,0004
Декабрь . .	1,6578	+ 0,0004
Средняя:	1,6574	

Отклоненія отъ годовой средней величины ясно указываютъ на постепенное возрастаніе постоянныхъ величинъ, происходившее сначала довольно быстро, а потомъ значительно медленнѣе; причина этого возрастанія заключается въ уменьшеніи магнетизма магнитовъ. Если мы себѣ представимъ кривую, построенную по отдѣльнымъ величинамъ h, то окажется, что онѣ отклоняются отъ согласной кривой только на $\pm$ 0,00013 (въ среднемъ), или, что средняя погрѣшность приведенныхъ въ этой таблицѣ величинъ h не много болѣе: $\pm$ 0,0001. Эта точность значительно больше той, какая достигалась нами прежде въ Главной Физической Обсерваторіи, и не подлежитъ сомнѣнію, что этотъ успѣхъ нужно приписать бо̀льшей точности абсолютныхъ опредѣленій и бо̀льшей прочности инструмента вслѣдствіе удобной обстановки.

У *прибора Лойда* нашего магнитографа, магнитъ имѣетъ почти тѣ-же размѣры, какъ у однонитнаго и двунитнаго приборовъ. Горизонтальное разстояніе между цилиндромъ съ фотографическою бумагою и зеркаломъ магнита, мы опредѣлили такимъ-же способомъ, какъ у двухъ остальныхъ приборовъ. Мы получили:

	мм
разстояніе передней поверхности зеркала отъ цилиндра	1734,1,
толщина зеркала	2,8,
толщина стекла, закрывающаго коробку	4,3,
толщина цилиндрическаго стекла	13,5.

Отсюда мы вычислили разстояніе между заднею поверхностью зеркала и цилиндромъ, исправленное относительно рефракціи въ стеклѣ, и получили: 1730,0 милиметровъ, а такъ какъ ординаты фотографической кривой измѣрялись тою-же самою стеклянною шкалою, какъ и у другихъ приборовъ, то разстояніе, выраженное въ дѣленіяхъ этой шкалы, будетъ:

$$E = 1718{,}4 \text{ дѣлен. шкалы.}$$

Изъ этого слѣдуетъ, что угловая величина одного дѣленія шкалы на бумагѣ:

$$\varphi_1 = 60{,}''02\,.$$

Такимъ-же способомъ мы нашли, что разстояніе между шкалою, служащею для непосредственныхъ отсчетовъ, и переднею поверхностью зеркала составляетъ $1710^{mm},3$. Толщина стеколъ та-же самая. Слѣдовательно, исправленное разстояніе между заднею поверхностью зеркала и шкалою будетъ:

$$1710^{mm},7\,.$$

Шкала изъ слоновой кости имѣетъ кривизну, радіусъ которой равенъ этому разстоянію; она обращена къ зеркалу вогнутою стороною и 500 ея дѣленій составляютъ 252,2 милиметра. По этимъ даннымъ мы можемъ вычислить угловую величину одного дѣленія шкалы и получимъ:

$$\varphi'_1 = 30'',35\,.$$

Во время повѣрки положенія зеркала, 1-го Февраля, намъ нужно было его нѣсколько повернуть; вслѣдствіе этого нужно было нѣсколько передвинуть въ сторону и шкалу, служащую для непосредственныхъ отсчетовъ, для того чтобы она появлялась опять въ полѣ зрѣнія неподвижной зрительной трубы; отъ этого разстояніе между зеркаломъ и шкалою должно было нѣсколько измѣниться. Но вторичное измѣреніе этого разстоянія прервало-бы на нѣкоторое время дѣйствіе инструмента, а между тѣмъ по шкаламъ магнитографа, служащимъ для непосредственныхъ наблюденій, отсчетовъ никогда не дѣлается; поэтому мы измѣренія разстоянія не повторяли.

Абсолютная величина измѣненія ординаты фотографической кривой, соотвѣтствующая *одному* дѣленію стеклянной шкалы, опредѣлена—подобно тому какъ у прибора Лойда для непосредственныхъ наблюденій—посредствомъ производившихся съ Января по Мартъ наблюденій надъ отклоненіями, помощью этого инструмента и однонитнаго прибора.

По формулѣ (38), принявшей слѣдующій видъ (подобно тому, какъ у двунитнаго прибора):

$$(38')\quad dV = -H.\frac{n_2}{n_1}57{,}59\,.\,\sin 1''\,.$$

гдѣ n_2 означаетъ ординаты, отсчитанные у однонитнаго магнитографа помощью стеклянной шкалы, а n_1 означаетъ ординаты по прибору Лойда, мы получили слѣдующія величины:

30-го Января.	Разстояніе 2,4 фута	dV	$= 0{,}0005987$
30-го „	„ 2,4 „	dV	$= 0{,}0005976$
22-го Февраля.	„ 2,3 „	dV	$= 0{,}0006493$
22-го „	„ 2,3 „	dV	$= 0{,}0006444$
3-го Марта.	„ 2,45 „	dV	$= 0{,}0006428$
4-го „	„ 2,3 „	dV	$= 0{,}0005817$
14-го „	„ 2,3 „	dV	$= 0{,}0006036$
	Средняя	dV	$= 0{,}0006169$

Эта величина намъ служила въ теченіе всего года для превращенія ординатъ, полученныхъ непосредственно въ дѣленіяхъ нашей стеклянной шкалы, въ абсолютныя величины. Изъ тѣхъ же отклоненій мы вывели величину одного дѣленія шкалы, служащей для непосредственныхъ наблюденій и получили:

30-го Января.	dV'	$= 0{,}0002907$
30-го „	dV	$= 0{,}0002922$
22-го Февраля.	dV	$= 0{,}0002977$
22-го „	dV	$= 0{,}0002958$
3-го Марта.	dV	$= 0{,}0003102$
4-го „	dV	$= 0{,}0002817$
14-го „	dV	$= 0{,}0002923$
Средняя	dV'	$= 0{,}0002944$

Эти числа показываютъ, что отъ передвиженія шкалы 1-го Февраля, въ величинѣ одного дѣленія ея не произошло замѣтной перемѣны.

Погрѣшность показаній прибора Лойда, зависящую отъ температуры, мы пытались опредѣлить посредствомъ охлажденія и нагрѣванія того помѣщенія, гдѣ производятся эти наблюденія. Въ началѣ мы наблюдали температуру у прибора Лойда и у двунитнаго прибора, и убѣдились при этомъ, что температура у обоихъ инструментовъ одна и та-же; для того, чтобы сдѣлать отсчетъ по термометру прибора Лойда, нужно было каждый разъ снимать мѣдный колпакъ, которымъ накрытъ приборъ. Такъ какъ при этомъ легко могли происходить сотрясенія, то мы впослѣдствіи прекратили наблюденія надъ температурою прибора Лойда и принимали для этого прибора тѣ же температуры, какія мы получали при наблюденіяхъ у двунитнаго прибора [1]).

1) Мѣдный колпакъ, накрывавшій приборъ Лойда, снабженъ позже (17 Апрѣля) отверстіемъ съ задвижкою, чрезъ которое дѣлались отсчеты по термометру, подобно тому какъ у двунитнаго прибора. Съ того времени этотъ термометръ постоянно наблюдался.

Изъ отсчетовъ за послѣднія числа Февраля и за Мартъ, по шкалѣ прибора Лойда, служащаго для непосредственныхъ наблюденій и изъ одновременныхъ записей прибора Лойда магниографа, мы получили слѣдующія среднія величины, вмѣстѣ съ температурами обоихъ приборовъ:

		Приборъ Лойда магнитографа. Темп.	Ордин.	Приборъ Лойда для непосредств. наблюденій. Темп.	Отсчетъ.
До охлажденія	I.	20°,00 Ц.	73,48	20°,18 Ц.	38,16
Во время охлажденія	II.	18,44	72,62	19,98	39,58
Во время охлажденія	III.	17,52	69,89	20,07	38,15
Послѣ охлажденія	IV.	19,92	70,10	20,20	37,13
Во время нагрѣванія	V.	22,60	72,07	20,28	36,38
Послѣ нагрѣванія	VI.	20,00	71,71	20,23	36,55

Эти величины мы можемъ для лучшей наглядности выразить въ видѣ отклоненій отъ средней; тогда получимъ:

	Магнитографъ.		Непосредственныя наблюденія.	
I.	+ 0°,25 Ц.	1,84 шк.	+ 0°,02 Ц.	+ 0,50 шк.
II.	— 1,31	0,98	— 0,18	1,92
III.	— 2,23	— 1,75	— 0,09	0,49
IV.	+ 0,17	— 1,54	+ 0,04	— 0,53
V.	+ 2,85	+ 0,34	+ 0,12	— 1,28
VI.	+ 0,25	+ 0,07	+ 0,07	— 1,11

Ординаты магнитографа, полученные при разныхъ температурахъ, мы можемъ посредствомъ одновременныхъ отсчетовъ по прибору Лойда, привести къ равному напряженію; тогда получимъ, пренебрегая небольшими колебаніями температуры при непосредственныхъ отсчетахъ, слѣдующія величины:

Приборъ Лойда магнитографа:

	Температура.	Ординаты.
I.	+ 0°,25 Ц.	+ 1,51 дѣлен. шкалы.
II.	— 1,31	— 0,30
III.	— 2,23	— 2,08
IV.	+ 0,17	— 1,19
V.	+ 2,85	+ 1,28
VI.	+ 0,25	+ 0,81

Изъ величинъ (III) и (V) получимъ для 1° Ц. слѣдующій коефиціентъ температуры, выраженный въ дѣленіяхъ стеклянной шкалы, помощью которой измѣрялись ординаты:

0,661 дѣленія шкалы, или
0,000408 милигр., милим.,

причемъ дѣленія шкалы возрастаютъ съ повышеніемъ температуры.

Такъ какъ у прибора Лойда магнитографа возрастанію ординатъ фотографической кривой соотвѣтствуетъ усиленіе вертикальнаго напряженія, то оказывается, что приборъ Лойда съ избыткомъ компенсированъ.

Ординаты фотографической записи прибора Лойда переводились до конца Іюня по слѣдующей формулѣ:

$$V = v + 0{,}000617\,[n - 0{,}661\,(t - 20^\circ)], \text{ или}$$
$$V = v + 0{,}000617\,n - 0{,}00041\,(t - 20^\circ) \qquad (46)$$

а съ 1-го Іюля до конца года по формулѣ:

$$V = v + 0{,}000617\,[n - 0{,}661\,(t - 21^\circ)], \text{ или}$$
$$V = v + 0{,}000617\,n - 0{,}00041\,(t - 21^\circ \text{ Ц}).$$

Здѣсь v означаетъ вертикальное напряженіе, соотвѣтствующее нулевой точкѣ шкалы или такъ называемой нормальной линіи, т. е. прямой, отмѣченной неподвижнымъ зеркаломъ, n выражаетъ ординаты въ дѣленіяхъ стеклянной шкалы, а t температуру въ градусахъ Цельсія. Отдѣльныя величины v мы сообщимъ ниже, а здѣсь приводимъ среднія, которыя намъ служили для вычисленій абсолютныхъ величинъ по выше приведеннымъ формуламъ.

	v	v при 21°	Отклоненіе отъ средней.
Январь . . .	4,6340	—	—
Февраль . .	4,6220	4,6216	— 13
Мартъ. . . .	4,6248	4,6244	+ 15
Апрѣль. . .	4,6225	4,6221	— 08
Май	4,6246	4,6242	+ 13
Іюнь.	4,6244	4,6240	+ 11
Іюль.	4,6215	4,6215	— 14
Августъ. . .	4,6217	4,6217	— 12
Сентябрь. .	4,6213	4,6213	— 16
Октябрь . .	4,6247	4,6247	+ 18
Ноябрь. . .	4,6238	4,6238	+ 09
Декабрь . .	4,6230	4,6230	+ 01
	Средняя	4,6229	± 0,0012.

Хотя среднее отклоненіе больше, чѣмъ у другаго прибора Лойда, но тѣмъ не менѣе въ этомъ отношеніи замѣтенъ значительный успѣхъ, сравнительно съ тѣми отклоненіями, которыя получались въ С.-Петербургѣ.

Въ виду того, что перемѣны давались этимъ приборомъ съ меньшею точностью, чѣмъ обоими другими и такъ какъ при этомъ мы видѣли у двунитнаго прибора, что температура въ теченіе всего года колебалась весьма незначительно, то мы къ измѣреннымъ за каждый часъ ординатамъ не придавали поправки относительно температуры, а принимали эту поправку въ разсчетъ только при вычисленіи суточныхъ среднихъ вертикальнаго напряженія. Равнымъ образомъ мы не измѣряли ординаты температуры и не составляли формулъ для вычисленія фотографическихъ записей того термометра съ зеркаломъ, которымъ былъ снабженъ этотъ приборъ.

Къ суточнымъ среднимъ придавалась поправка относительно температуры по непосредственнымъ наблюденіямъ надъ показаніями термометровъ въ 8ч у., 2ч и 10ч в. И у этого прибора мы задерживали и отпускали магнитъ довольно рѣдко, напримѣръ во время уборки помѣщенія и т. п. случаяхъ.

Обработка записей магнитографа происходила по сообщеннымъ прежде способамъ и въ слѣдующемъ порядкѣ. Ординаты фотографической кривой за каждый часъ, а также максимумъ и минимумъ за каждыя сутки, измѣрялись стеклянною шкалою. Изъ часовыхъ ординатъ однонитнаго прибора и прибора Лойда мы выводили суточныя среднія, а затѣмъ переводили отклоненія часовыхъ ординатъ, а также и отклоненія максимумовъ и минимумовъ отъ суточной средней, на абсолютныя величины, для чего намъ служили выше сообщенныя величины одного дѣленія шкалы. Измѣренные ординаты записей двунитнаго прибора мы предварительно исправляли относительно температуры, а потомъ поступали съ ними также, какъ съ ординатами двухъ остальныхъ приборовъ. Кромѣ того мы измѣряли среднюю ординату фотографическихъ кривыхъ, соотвѣтствующую, по времени, каждому абсолютному наблюденію. При опредѣленіи склоненія мы измѣряли четыре ординаты, соотвѣтствовавшія наведеніямъ зрительной трубы относительно магнита, и изъ нихъ вычисляли средній выводъ. При абсолютномъ опредѣленіи горизонтальнаго напряженія, мы измѣряли ординаты за время каждаго изъ тѣхъ восьми наблюденій надъ отклоненіемъ, которыя производились во время каждаго абсолютнаго опредѣленія, и ординаты, соотвѣтствовавшія началу, срединѣ и концу наблюденія надъ колебаніемъ магнита; помощью ординатъ за время наблюденій надъ отклоненіемъ, мы приводили найденные углы отклоненія къ тому напряженію, какое было во время наблюденія колебаній. Полученная абсолютная величина горизонтальнаго напряженія соотвѣтствовала такимъ образомъ средней ординатѣ за время наблюденія колебаній, которая приводилась къ температурѣ 20° Ц. въ теченіе первыхъ шести, и къ 21° Ц. въ теченіе остальныхъ мѣсяцевъ года.

При опредѣленіи наклоненія мы измѣряли отъ 4 до 6 ординатъ фотографической кривой (смотря по бо̀льшимъ или меньшимъ перемѣнамъ) соотвѣтствовавшихъ наблюденію помощью одной стрѣлки. Какъ у двунитнаго, такъ и у прибора Лойда средняя ордината приводилась къ нормальной температурѣ.

Въ таблицахъ I — VII помѣщены in extenso результаты абсолютныхъ опредѣленій съ показаніемъ времени наблюденія и имени наблюдателя. Кромѣ того въ нихъ находятся нормальныя показанія всѣхъ инструментовъ, служащихъ для наблюденій надъ перемѣнами земнаго магнетизма.

Чтобы наглядно представить *степень точности* числовыхъ величинъ, напечатанныхъ въ этомъ томѣ, въ таблицахъ *магнитныхъ* наблюденій, мы помѣщаемъ здѣсь среднія отклоненія отдѣльныхъ опредѣленій нормальныхъ показаній нашихъ инструментовъ отъ мѣсячныхъ среднихъ выводовъ изъ нихъ:

	dd	dd_1	dh	dv	dv_1	di	di_1
Январь . . .	± 0',22	± 0',18	± 0,00052	± 0,0022	± 0,0011	± 0',45	—
Февраль . .	0,36	0,36	0,00037	0,0033	0,0033	0,68	—
Мартъ . . .	0,62	0,50	0,00027	0,0030	0,0038	0,62	—
Апрѣль . .	0,17	0,22	0,00048	0,0060	0,0060	1,24	± 1',30
Май	0,32	0,30	0,00021	0,0027	0,0027	0,56	0,77
Іюнь	0,12	0,43	0,00025	0,0041	0,0044	0,85	1,04
Іюль	0,38	0,38	0,00020	0,0038	0,0044	0,79	0,96
Августъ . .	0,25	0,38	0,00023	0,0029	0,0028	0,60	2,25
Сентябрь . .	0,05	0,13	0,00009	0,0054	0,0055	1,12	1,43
Октябрь . .	0,21	0,18	0,00012	0,0027	0,0026	0,56	0,81
Ноябрь . . .	0,12	0,10	0,00015	0,0041	0,0042	0,85	1,02
Декабрь . .	0,14	0,05	0,00026	0,0033	0,0032	0,68	0,56
Среднія	± 0',25	± 0',27	± 0,00025	± 0,0036	± 0,0037	± 0',75	± 1,07
Вѣроятн. погрѣшн.	± 0',23		± 0,00023	± 0,0032		± 0',71	

Величины di, для сравненія ихъ съ величинами di_1, мы вычислили изъ dv по формулѣ:

$$di^2 = \frac{\cos^4 i}{H^2} dv^2 - \frac{\sin^2 i \cos^2 i}{H^2} dh^2$$

въ которой мы приняли, что

$$H = 1{,}635,\ i = 70^\circ 41',\ dh = \pm 0{,}0001,$$

гдѣ послѣдняя величина представляетъ собою неточность, соотвѣтствующую отмѣтки двунитнаго магнитографа.

Для отдѣльныхъ мѣсяцевъ мы вычисляли только среднія отклоненія, но вѣроятную погрѣшность каждаго отдальнаго результата, которую мы вычисляли прежде въ С.-Петербургѣ, на этотъ разъ не опредѣляли, такъ какъ для этого четырехъ наблюденій недостаточно. Но мы вычислили за весь годъ вѣроятную погрѣшность одного результата, для сравненія съ прежними данными.

Въ С.-Петербургѣ мы получали:

	dd	dh	dv	di
1877 г.	± 0',27	± 0,0010	± 0,0019	± 0',38
1876	± 0,26	± 0,0007	± 0,0024	± 0,52
1875	± 0,18	± 0,0008	± 0,0032	± 0,70

Изъ этого мы видимъ, что достигнута бо̀льшая чѣмъ прежде точность отдѣльныхъ опредѣленій нормальныхъ величинъ горизонтальнаго напряженія.

Погрѣшности этихъ величинъ происходятъ отъ трехъ источниковъ: отъ погрѣшностей при абсолютныхъ наблюденіяхъ, затѣмъ отъ погрѣшностей прибора, служащаго для наблюденія перемѣнъ (погрѣшностей отсчетовъ, вліянія теченія воздуха, односторонняго нагрѣванія и т. п.), и наконецъ иногда отъ разностей, зависящихъ отъ недостаточной одновременности тѣхъ и другихъ наблюденій.

Первый источникъ погрѣшностей устраняется, если мы сравниваемъ два прибора, повѣренныхъ посредствомъ однихъ и тѣхъ-же абсолютныхъ опредѣленій; слѣдовательно, мы можемъ себѣ уяснить значеніе послѣднихъ двухъ источниковъ погрѣшностей, если сопоставимъ одновременныя показанія двухъ приборовъ различнаго типа, какъ мы это и сдѣлали въ таблицахъ VIII—XI. Наклоненіе по магнитографу мы вычислили изъ одновременныхъ записей горизонтальнаго и вертикальнаго напряженія. Сравненіе показаній обоихъ двунитныхъ приборовъ не могло быть сдѣлано, потому что перемѣны въ состояніи двунитнаго магнитометра были еще слишкомъ велики; по той-же причинѣ мы не могли вычислить наклоненіе изъ отсчетовъ этого двунитнаго магнитометра и показаній прибора Лойда, которымъ производились непосредственныя наблюденія. Такимъ образомъ мы могли только сравнить наклоненіе, полученное изъ записи магнитографа съ наклоненіемъ, опредѣленнымъ помощью инклинатора, служившаго для наблюденія перемѣнъ. Изъ упомянутыхъ таблицъ мы получили слѣдующія среднія разности между показаніями различнаго рода приборовъ:

Склоненіе.		*Вертикальное напряженіе.*
Магнитографъ— —магнитометръ.	Магнитографъ— —бусоль.	Магнитографъ— —непосредств. наблюд.
± 0',17	± 0',16	± 0,00042

Наклоненіе.

Магнитографъ-инклинаторъ для наблюденій надъ перемѣнами.

когда стрѣлка инклинатора была задерживаема:	когда стрѣлку инклинатора не задерживали:
± 1,'4	± 0,'32.

Если мы припишемъ эти разности поровну тѣмъ и другимъ приборамъ, то *погрѣшность одного наблюденія или одного опредѣленія по записямъ нашихъ инструментовъ для наблюденій надъ перемѣнами земнаго магнитизма,* будетъ:

для склоненія:	± 0,'12
„ наклоненія:	± 0,'23
„ вертикальнаго напряженія:	± 0,0003 (милигр. милим.)
„ горизонтальнаго напряженія:	± 0,0001 (приближенно).

Если мы затѣмъ эти погрѣшности инструментовъ, служащихъ для наблюденій надъ перемѣнами, исключимъ изъ вышеприведенныхъ среднихъ отклоненій, принимая эти послѣднія за сложныя погрѣшности, то получимъ приближенныя погрѣшности абсолютныхъ опредѣленій. Предполагая, что и здѣсь квадратъ погрѣшности результата равенъ суммѣ квадратовъ составительныхъ погрѣшностей, мы найдемъ *погрѣшность одного абсолютнаго опредѣленія:*

склоненія:	± 0,'23
наклоненія:	± 0,'71
горизонтальнаго напряженія:	± 0,00017.

Изъ этого мы видимъ, *что точность показаній нашихъ приборовъ для наблюденій надъ перемѣнами земнаго магнитизма весьма удовлетворительна;* значительную неточность нормальныхъ показаній у приборовъ Лойда и у однонитныхъ приборовъ должно приписать, главнымъ образомъ, значительнымъ погрѣшностямъ при опредѣленіи абсолютнаго наклоненія и склоненія. *Инклинаторъ* Купфера, *служащій для наблюденій перемѣнъ,* хотя нѣсколько менѣе точенъ чѣмъ приборъ Лойда, но вообще это довольно надежный инструментъ и можетъ служить для вполнѣ удовлетворительныхъ наблюденій надъ перемѣнами наклоненія, если онъ будетъ чаще повѣряемъ посредствомъ абсолютныхъ наблюденій.

Сравненіе отклоненій, за отдѣльные мѣсяцы года между собою, показываетъ, что у *однонитнаго магнитометра* въ то время, когда его коробка не заключала въ себѣ воздуха, точность показаній была даже нѣсколько меньше, чѣмъ въ то время, когда въ коробкѣ опять находился воздухъ.

Точность *абсолютнаго опредѣленія горизонтальнаго напряженія* можно считать также удовлетворительною (за исключеніемъ постоянной поправки, зависящей отъ присутствія желѣза въ мѣдныхъ частяхъ инструмента, о которой мы говорили выше), но точность абсолютнаго опредѣленія *склоненія* и *наклоненія* еще не удовлетворяетъ строгимъ требованіямъ. Наклоненіе вѣроятно потребуетъ кромѣ того постоянную поправку, зависящую отъ недостатковъ инструмента.

Постоянныя наблюденія и ихъ обработку производили слѣдующія лица:

Завѣдывающій обсерваторіею: И. Мильбергъ,
Старшій наблюдатель: Р. Траутфетеръ,
Младшіе наблюдатели: Р. Асафрей,
К. Даниловъ,
О. Мецъ.

Гг. Мильбергъ и Траутфетеръ занимались преимущественно опредѣленіемъ времени, абсолютными магнитными наблюденіями и ихъ обработкою; младшіе наблюдатели производили непосредственныя метеорологическія наблюденія, наблюденія надъ перемѣнами земнаго магнетизма, и занимались обработкою записей всѣхъ самопишущихъ приборовъ, подъ руководствомъ завѣдывающаго обсерваторіею и старшаго наблюдателя.

Павловскъ, 1-го (13-го) Августа 1879.

Г. Вильдъ.

II. Наблюденія С.-Петербургской Главной Физической Обсерваторіи въ 1878 году.

Въ теченіе этого года въ С.-Петербургской Главной Физической Обсерваторіи производились слѣдующія постоянныя наблюденія:

1. Непосредственныя метеорологическія наблюденія, по 3 раза въ сутки — въ 7ч у., 1ч и 9ч в. — подобно тому, какъ на обыкновенной русской метеорологической станціи (2-го разряда).

2. Непосредственныя наблюденія надъ количествомъ осадковъ на различныхъ высотахъ, надъ испареніемъ, лучеиспусканіемъ, температурою на поверхности земли, температурою почвы на различныхъ глубинахъ и наконецъ надъ высотою воды въ Невѣ.

3. Записи самопишущихъ приборовъ для опредѣленія давленія, температуры и влажности воздуха, направленія и силы вѣтра и высоты воды въ Невѣ; записи двухъ послѣднихъ приборовъ подвергались притомъ обработкѣ.

Относительно подробностей этихъ наблюденій и ихъ обработки мы должны замѣтить слѣдующее.

1. Непосредственныя наблюденія, какъ на станціи 2-го разряда.

Для наблюденій надъ давленіемъ атмосферы намъ служилъ сифонный барометръ Туретини № 0 (см. на стр. XX). Абсолютная поправка къ его показаніямъ опредѣлена чрезъ сравненіе съ показаніями нормальнаго барометра въ Іюнѣ 1877 и въ Мартѣ 1879 года; въ обоихъ случаяхъ мы получили:

$$+ 0^{мм},37,$$

а потому мы принимали круглымъ числомъ въ теченіе всего года поправку:

$$— 0^{мм},4.$$

Высота нулевой точки шкалы барометра надъ уровнемъ моря (или, строго говоря, надъ уровнемъ Невы у обсерваторіи) составляетъ: 4,7 метра.

Наблюденія надъ температурою и влажностью воздуха производились помощью психрометра, волосяного гигрометра, максимумъ- и минимумъ-термометровъ. Эти инструменты находились въ цилиндрической жестяной клѣткѣ (безъ вентилятора), установленной въ деревянной будкѣ на поросшемъ травою заднемъ дворѣ обсерваторіи; будка, по своему устройству вполнѣ соотвѣтствовала требованіямъ инструкціи для метеорологическихъ станцій. Психрометръ состоитъ изъ термометровъ № 212^{I} и № 212^{II}, изготовленныхъ Гейслеромъ въ Боннѣ и дѣленныхъ на $^1/_5{}^\circ$ Ц.; шарики этихъ термометровъ находятся на высотѣ 3^м,2 надъ поверхностью земли и 7^м,6 надъ уровнемъ моря. Поправки къ показаніямъ этихъ термометровъ опредѣлены чрезъ сравненіе съ показаніями нормальнаго ртутнаго термометра № 10 Гейслера въ Боннѣ, (см. стр. XXI), а нулевыя точки вновь провѣрены въ Декабрѣ 1877 года; изъ этихъ сравненій мы получили слѣдующія поправки:

№ 212^{I}			№ 212^{II}		
отъ	до	поправка.	отъ	до	поправка.
— 20°,0	— 10°,0	— 0°,3	— 20°,0	— 17°,3	+ 0°,3
— 9,9	+ 14,6	— 0,2	— 17,2	+ 0,2	+ 0,2
+ 14,7	+ 24,1	— 0,3	+ 0,3	+ 3,7	+ 0,1
+ 24,2	+ 30,0	— 0,2	+ 3,8	+ 7,2	0,0
			+ 7,3	+ 12,4	— 0,1
			+ 12,5	+ 30,0	— 0,2

Для наблюденія наинисшихъ температуръ служилъ спиртовой минимумъ-термометръ № 16886 Казелы въ Лондонѣ съ вилкообразнымъ резервуаромъ, дѣленный на цѣлые градусы; какъ максимумъ-термометръ употреблялся ртутный термометръ № 12 Гейслера въ Берлинѣ, дѣленный на $^1/_5{}^\circ$ Ц. Абсолютныя поправки къ показаніямъ этихъ термометровъ были слѣдующія:

№ 16886 отъ	до	поправка.	№ 12 отъ	до	поправка.
— 23°,8	— 14°,6	— 0°,2	0°,0	+ 7°,9	0°,0
— 14,5	— 10,4	— 0,1	+ 8,0	+ 23,6	+ 0,1
— 10,3	+ 1,5	0,0	+ 23,7	+ 37,1	0,0
+ 1,6	+ 8,6	— 0,1	+ 37,2	+ 40,0	+ 0,1
+ 8,7	+ 13,4	— 0,2			
+ 13,5	+ 20,0	— 0,1			

Волосной гигрометръ № 110 Германа и Пфистера служилъ для контрольныхъ наблюденій при температурахъ близкихъ къ 0° и ниже — 15°, послѣ того какъ онъ былъ провѣренъ при остальныхъ температурахъ по показаніямъ психрометра.

Направленіе вѣтра — по 16 румбамъ — и *скорость вѣтра, метрами въ секунду* наблюдались по *анемографу* Гаслера на башнѣ обсерваторіи. Съ 1-го Іюня сила вѣтра наблюдалась помощью анемометра Казелы № 318 (системы Робинзона), установленнаго на одной высотѣ съ полушаріями *анемографа* Гаслера, т. е. на высотѣ 2^м,4 надъ крышею башни и 24^м,4 надъ поверхностью земли, число его оборотовъ въ теченіе 10 минутъ отмѣчалось електрическимъ счислительнымъ приборомъ въ старой магнитной обсерваторіи. Опыты, произведенные г. Дорандтомъ 6-го Ноября 1877 года помощью вращательнаго прибора, показали что *скорость вѣтра v, выраженная километрами въ часъ* вычисляется *изъ числа C контактовъ въ теченіе часа*, по формулѣ

$$v = 0{,}94 + 0{,}08566.\ C - 0{,}0000156\ C^2,$$

а отсюда слѣдуетъ, что скорость вѣтра v_1 выраженная *метрами въ секунду* получается изъ числа C_1 контактовъ въ 10 минутъ по формулѣ:

$$v_1 = 0{,}26 + 0{,}1428.\ C_1 - 0{,}0000260\ C_1^2.$$

Количество осадковъ наблюдалось по тому *дождемѣру*, верхній край котораго находился на высотѣ 2^м,0 надъ поверхностью земли.

Эти наблюденія напечатаны во второй части этого тома Лѣтописей вмѣстѣ съ наблюденіями другихъ станцій 2-го разряда.

---

2. Непосредственныя экстраординарныя наблюденія.

Наблюденія надъ количествомъ осадковъ по показаніямъ дождемѣровъ одного вида и равной величины, но установленныхъ на различныхъ высотахъ надъ поверхностью земли, будутъ изданы отдѣльно.

Количество испаренія измѣрялось помощью моего вѣсоваго эвапарометра (см. стр. XXV) установленнаго въ тѣни въ просторной термометрической будкѣ, пристроенной къ магнитной обсерваторіи; отсчеты дѣлались ежедневно въ 1^ч дня.

Лучеиспусканіе наблюдалось ежедневно въ 1^ч дня по показаніямъ термометра съ зачерненнымъ шарикомъ въ безвоздушной стеклянной оболочкѣ. Этотъ термометръ раздѣленъ на цѣлые градусы Цельзія и находился на высотѣ 1^м,3 надъ землею въ горизонтальномъ положеніи. Поправки къ показаніямъ этого термометра (Казела № 20672) опредѣлены чрезъ тщательное сравненіе съ нормальнымъ термометромъ Гейслера № 10' и приняты въ разсчетъ.

Для опредѣленія температуры поверхности земли на открытомъ мѣстѣ мы дѣлали 3 отсчета въ день (въ 7^ч у., 1^ч и 9^ч в.) по ртутному термометру, дѣленному на $^1/_5{}^\circ$ Ц. и лежавшему на травѣ; кромѣ того по вечерамъ наблюдался спиртовый минимумъ-термометръ Гейслера въ Боннѣ, дѣленный также на $^1/_5{}^\circ$ Ц. и имѣвшій вилкообразный резервуаръ.

Температура самой почвы на поверхности и на различныхъ глубинахъ опредѣлялась въ теченіе всего года въ искуственномъ холмѣ посредствомъ приспособленія Ламона, которое я описалъ при изданіи прежнихъ наблюденій (Метеорологическій Сборникъ т. VI, № 4). Дальнѣйшія наблюденія надъ температурою почвы, начатыя въ Іюлѣ а отчасти въ Сентябрѣ и производившіяся посредствомъ другихъ приспособленій, будутъ подробно описаны и изданы въ слѣдующемъ

томѣ. Поправки къ нулевымъ точкамъ термометровъ первой серіи опредѣлены 10-го Апрѣля 1878 г. г. Дорандтомъ и принимались въ расчетъ въ теченіе всего года.

Въ ниже слѣдующихъ таблицахъ сообщены: температуры на поверхности земли за 7ч у., 1ч и 9ч в. и наблюдавшаяся тамъ-же наименьшая температура за сутки; температура радіаціоннаго термометра за 1ч дня, температура почвы на различныхъ глубинахъ, количество испаренія за сутки; наконецъ наибольшая и наименьшая температуры по наблюденіямъ первой категоріи.

3. Записи самопишущихъ инструментовъ и ихъ обработка.

Барографъ Гаслера, употреблявшійся прежде (см. стр. XXVI), былъ и въ этомъ году въ дѣйствіи, но его записи не подвергались обработкѣ, такъ какъ показанія этого прибора сравнивались въ 1877 году съ показаніями подобнаго-же инструмента Павловской Обсерваторіи и согласовались съ ними такъ хорошо, что было достаточно обработать записи одного лишь инструмента (см. Bulletin de l'Acad. Imp. de St. Pétersbourg. T. XXV p. 17).

Термо- и гигрографъ Гаслера прежде стоялъ въ особой деревянной будкѣ на заднемъ дворѣ обсерваторіи, но въ началѣ Іюля онъ снятъ и перевезенъ вмѣстѣ съ будкою въ Павловскъ. Съ начала года до Іюня включительно его запись температуры обрабатывалась по прежнему. Мы воспользуемся полученными при этомъ результатами только для сравненія климата Павловска и Петербурга, и потому мы ихъ не помѣстили въ этомъ томѣ. Съ Іюля находился въ дѣйствіи другой *старый термо- и гигрографъ* Гаслера такаго-же типа, какъ тотъ который стоялъ въ будкѣ около магнитной обсерваторіи, но обработка его записей производилась только въ такихъ случаяхъ, когда это оказывалось нужнымъ для контроля непосредственныхъ наблюденій.

Записи *анемографа* Эди мы продолжали обработывать такъ какъ оказалось, что относительно вѣтровъ условія въ Павловскѣ и въ Петербургѣ совершенно различны; скорость вѣтра въ Петербургѣ значительно больше, чѣмъ въ Павловскѣ—по крайней мѣрѣ въ тѣхъ слояхъ воздуха, которыхъ достигаютъ наши анемометры.

Изъ сравнительныхъ наблюденій, произведенныхъ съ 10-го по 29-е Января 1878 г., надъ показаніями анемографа Эди и установленнаго рядомъ съ нимъ на башнѣ *анемометра* Браунинга (системы Робинзона), провѣреннаго г. Дорандтомъ помощью вращательнаго прибора, выведена слѣдующая формула для *анемографа* Эди:

$$v = 2{,}08 + 0{,}9091 \,.\, n,$$

гдѣ v означаетъ скорость вѣтра, выраженную километрами въ часъ и n ордината кривой, начерченной приборомъ въ теченіе *одного* часа, выраженная въ дѣленіяхъ шкалы на той бумагѣ, на которой происходитъ запись. Эту формулу мы употребляли въ теченіе всего года.

Въ таблицахъ этого тома мы помѣстили, подобно тому какъ для Павловской Обсерваторіи, среднее направленіе вѣтра по 32 румбамъ за каждый часъ въ году и кромѣ того путь, пройденный вѣтромъ за этотъ часъ и выраженный въ *цѣлыхъ километрахъ*. Затѣмъ слѣдуютъ мѣсячныя среднія 4 главныхъ составляющихъ вѣтра и равнодѣйствующей по направленію и величинѣ за каждый часъ; наконецъ суточныя среднія тѣхъ-же составляющихъ и ихъ равнодѣйствующія.

При разсмотрѣніи суточнаго хода величины равнодѣйствующихъ, за цѣлый годъ и за отдѣльные мѣсяцы, замѣчается съ 7ч у. до 8ч у. скачекъ (вторичный минимумъ), который однако зависитъ лишь оттого, что въ это время мѣняется бумага на приборѣ и происходившее вслѣдствіе этого уменьшеніе равнодѣйствующей *не* принято наблюдателемъ въ разсчетъ, тогда какъ въ Павловскѣ на это было обращено вниманіе.

Лимниграфъ Гаслера установленъ въ старой магнитной обсерваторіи на каменномъ столбѣ, покоющимся на фундаментѣ; запись высоты воды въ Невѣ происходитъ, точно также какъ запись барографа, термографа и прочихъ инструментовъ, посредствомъ галваническаго тока каждыя 10 минутъ чрезъ проколъ бумаги стальною иглою стрѣлки. Для этой цѣли мы опустили въ землю, на разстояніи 2,м4 (8′) отъ обращенной къ Невѣ стѣны зданія, чанъ въ 4,м4 (14,′5) глубины и 1,м2 (4′) ширины; посредствомъ деревянной трубы этотъ чанъ сообщается съ каналомъ, который проходитъ въ разстояніи 26м (85′) отъ чана, и протекаетъ изъ Невы вокругъ островка съ масляными складами. Поверхность воды въ этомъ чанѣ остается спокойною во время самаго сильнаго волненія въ каналѣ или на Невѣ, а на ней плаваетъ мѣдный сосудъ съ мѣдною проволокою, которая проходитъ на верхнемъ краю чана по шкиву и затѣмъ чрезъ отверстіе въ стѣнѣ проведена къ апарату, гдѣ она намотана на деревянный цилиндръ. Помощью этой проволоки движеніе по-

плавка передается челноку съ упомянутою стальною иглою. Передаточныя части соразмѣрены такъ, что поднятію или пониженію поплавка на 1 метръ соотвѣтствуетъ передвиженіе иглы по бумагѣ на 1 дециметръ. Для защиты чана отъ зимняго холода, онъ снабженъ крышкою и окруженъ пристройкою, которая наполняется соломою.

Дно упомянутаго чана находится приблизительно на 114^{см} (3′ 9″) ниже средней высоты воды въ Невѣ и его высота принята нами за исходную точку для показаній прибора во избѣжаніе отрицательныхъ чиселъ. Но чтобы не было вліянія отъ случайныхъ перемѣнъ (пониженія, повышенія и т. п.) этого дна мы измѣрили, помощью деревяннаго шеста съ дѣленіемъ, на сколько оно ниже желѣзнаго наугольника на верхнемъ краю чана и затѣмъ, помощью нивелировочной рейки разность высоты между наугольникомъ и знакомъ на цоколѣ дома (горизонтальной черты на головкѣ мѣднаго винта). *Найденая такимъ образомъ глубина дна чана ниже знака на домѣ:*

$$455,95 \text{ сантиметровъ}$$

принята нами разъ на всегда за исходную точку для показаній лимниграфа. Изъ этихъ показаній вычислялась высота H воды въ Невѣ по формулѣ:

$$\text{I.} \qquad H = a + b.\varkappa$$

гдѣ $\varkappa$ означаетъ разстояніе въ милиметрахъ, между точкою записи, проколотою иглою стрѣлки и соотвѣтствующею точкою на краю бумаги, проколотою неподвижною иглою. Но для этого нужно было предварительно опредѣлить величину коефиціента b, т. е. перемѣну уровня воды въ чанѣ, соотвѣтствующую передвиженію иглы на 1^{мм}. Поднимая поплавокъ на точно измѣренныя величины и отмѣчая въ то-же время положеніе иглы, мы нашли что:

$$b = 1,0101 \text{ сантим.}$$

Постоянная величина a, т. е. высота воды надъ дномъ чана, когда стрѣлка указываетъ на 0, по временамъ опредѣлялась вновь. Для этого мы измѣрили, помощью рейки и нивелира уровень h_1 воды въ чанѣ ниже знака на зданіи и въ то-же время отсчитали положеніе стрѣлки лимниграфа [1]). Означивъ этотъ отсчетъ чрезъ $\varkappa_1$, мы имѣемъ уравненіе:

$$455,95 - h_1 = a + 1,0101\,\varkappa_1,$$

и отсюда можемъ вычислить величину a.

Послѣ окончательнаго устройства лимниграфа, найдено г. Траутфетеромъ 18-го Октября 1877 года, что:

$$a = 5,3 \text{ сантиметрамъ;}$$

затѣмъ 18-го Декабря того-же года получено:

$$a = 6,7 \text{ сантиметрамъ;}$$

12-го Февраля 1878 года измѣрялась температура воды въ чанѣ и при этомъ приборъ нѣсколько поврежденъ. Послѣ починки его, г. Дорандтъ получилъ:

30 Марта 1878 г.	$a = -1,6$
4 Апрѣля	$a = -2,0$
16 Мая	$a = -2,6$
1 Іюля	$a = -2,1$

Затѣмъ г. Рыкачевъ опредѣлялъ постоянную величину a и получилъ:

5 Августа 1878 г.	$a = -2,3$
4 Октября	$a = -2,4$
7 Ноября	$a = -2,4$
12 „	$a = -2,5$
5 Декабря	$a = -1,9$

Согласно съ этими опредѣленіями мы принимали, при переводѣ цѣлыхъ часовыхъ величинъ записей лимниграфа на высоты воды отсчитанныя отъ дна чана, слѣдующія величины a:

---

1) При этомъ рейка опускалась вертикально въ воду, а для того, чтобы на ней можно было отсчитать уровень воды, мы прикрѣпляли къ ней около того мѣста бумагу, препарованную такимъ способомъ, что цвѣтъ ея измѣнялся до того мѣста, до котораго она была смочена водою.

1877 г.	съ Октября по Декабрь	6,0
1878 г.	„ Января по 12 Февраля	6,0
	„ Февраля по Мартъ	— 1,8
	„ Апрѣля по Май	— 2,3
	за Іюнь	— 2,1
	„ Іюль и Августъ	— 2,3
	съ Сентября по Декабрь	— 2,4

Въ таблицахъ этого тома помѣщены выраженныя въ сантиметрахъ высоты H уровня воды за всѣ полные часы 1878 года, вычисленныя по формулѣ I помощью приведенныхъ здѣсь величинъ a и упомянутой величины b.

Для того, чтобы изъ чиселъ, помѣщенныхъ въ нашихъ таблицахъ получить отклоненія высоты воды отъ средняго уровня Невы около Обсерваторіи, изъ нихъ слѣдуетъ вычитать:

$$116^{cm},3$$

Послѣднее число получено слѣдующимъ образомъ:

Нормальная марка высоты Главной Физической Обсерваторіи съ правой стороны отъ главнаго входа (горизонтальная черта на головкѣ мѣднаго винта, запущеннаго въ каменный фундаментъ) находится, по произведеннымъ въ 1876 и и 1877 гг. нивелировкамъ, на высотѣ:

$$1{,}763 \text{ сажени} = 3^{м},761$$

надъ среднимъ уровнемъ Невы около Адмиралтейства, вычисленнымъ изъ наблюденій за 15 лѣтъ (1850—1865). По опредѣленію г. Савицкаго среднее паденіе Невы отъ Адмиралтейства до Главной Физической Обсерваторіи составляетъ 0,031 с. = 0^{м},066, слѣдовательно *главная марка обсерваторіи* на

$$1{,}794 \text{ саж.} = 3^{м},827$$

выше средняго уровня воды въ Невѣ около Обсерваторіи.

При дальнѣйшей нивелировкѣ оказалось, что марка на восточной сторонѣ магнитной Обсерваторіи (около лимниграфа) на 0^{с},202 = 0^{м},431 ниже главной марки. Слѣдовательно *марка высоты магнитной Обсерваторіи вблизи лимниграфа* надъ среднимъ уравнемъ Невы около Обсерваторіи будетъ:

$$1{,}592 \text{ саж.} = 3^{м},396.$$

Но избранная нами исходная точка для высоты воды по лимниграфу находится на 4^{м},559 ниже этой марки и слѣдовательно на 1^{м},163 ниже средней высоты воды въ Невѣ около Обсерваторіи.

При обработкѣ записей лимниграфа мы считали часы по среднему солнечному времени и по гражданскимъ днямъ, чтобы этимъ облегчить непосредственное сравненіе суточнаго хода высоты воды съ прочими метеорологическими элементами. Я намѣренъ въ особомъ трудѣ разсмотрѣть зависимость между этими явленіями.

Непосредственные отсчеты по футштоку на берегу Невы противъ Обсерваторіи мы здѣсь не помѣстили; они имѣютъ значеніе преимущественно для практики и помѣщаются въ бюллетенѣ обсерваторіи въ видѣ отклоненій отъ средняго уровня воды. Марка на гранитной набережной противъ футштока ниже главной марки Обсерваторіи на 1,491 с. = 3^{м},182, и слѣдовательно на 0,303 саж. = 0,645 = 2′ 1″,4 ниже средняго уровня Невы въ томъ мѣстѣ. Эта марка служила намъ, ежегодно послѣ ледохода, для провѣрки нулевой точки футштока.

С.-Петербургъ, 18 (30) Сентября 1879 г.

Г. Вильдъ.

I. Beobachtungen im meteorologisch-magnetischen Observatorium in Pawlowsk im Jahre 1878.

Einleitung.

In der kurzen vorläufigen Beschreibung des neuen meteorologisch-magnetischen Observatoriums in Pawlowsk, welche ich zu Anfang des Jahres 1878 im Bulletin der Kaiserl. Academie der Wissenschaften gegeben habe[1]), ist bereits darauf hingewiesen worden, dass vom 1. Januar 1878 (n. Styl) an die volle normale Thätigkeit der neuen Anstalt begann.

Die normale Thätigkeit umfasste in diesem Jahre:

1. Astronomische Beobachtungen zu Zeit- und Azimutbestimmungen.
2. Directe meteorologische Beobachtungen zu 3 Terminen täglich, nämlich um 7^h a., 1^h p. und 9^h p. entsprechend denen auf einer gewöhnlichen meteorologischen Station (2. Ordnung) in Russland.
3. Directe meteorologische Beobachtungen zur Controlle der erstern an einer zweiten Serie etwas verschiedener Instrumente und ausserdem einige ausserordentliche Beobachtungen, wie die über Verdunstung, Radiation, Temperatur an der Erdoberfläche.
4. Aufzeichnungen selbstregistrirender meteorologischer Apparate für Druck, Temperatur und Feuchtigkeit der Luft, Windrichtung und Windgeschwindigkeit, Niederschlag und Verdunstung und Bearbeitung dieser Aufzeichnungen.
5. Directe absolute Bestimmungen der 3 Elemente des Erdmagnetismus.
6. Directe magnetische Beobachtungen über die Variationen der 3 Elemente der erdmagnetischen Kraft zu 3 Terminen täglich, nämlich um 8^h a., 2^h p. und 10^h p.
7. Aufzeichnungen des Magnetographs für die Variationen der 3 Elemente des Erdmagnetismus und Bearbeitung dieser Aufzeichnungen.

Ehe wir zu einer Besprechung der Details aller dieser Beobachtungen übergehen, deren Resultate in den nachfolgenden Tabellen veröffentlicht werden, wollen wir noch kurz die in diesem Jahre erfolgte Feststellung der geographischen Coordinaten des neuen Observatoriums mittheilen.

Coordinaten des Observatoriums in Pawlowsk.

Durch eine am 1. Januar 1878 von mir ausgeführte Chronometerübertragung vom Observatorium in St. Petersburg zu dem in Pawlowsk, ferner durch 5 Breitenbestimmungen des Herrn J. Mielberg am 16. und 23. August, 5. und 12. September und 15. October 1877 vermittelst eines Ertel'schen Höhenkreises, der unter der Meridianspalte des Zeitbestimmungsraumes im hölzernen magnetischen Pavillon aufgestellt war und mit dem Meridiandurchgänge von

---

1) Bulletin de l'Acad. Imp. des Sciences T. XXV p. 17. 12. Januar 1878.

dem Pol sehr nahen Sternen beobachtet wurden, endlich aus den Monatsmitteln der Barometerstände, Temperatur und absoluten Feuchtigkeit in Pawlowsk und in Petersburg für die Monate August bis December waren folgende *vorläufige Werthe der Coordinaten des neuen Observatoriums* abgeleitet worden:

Geographische Breite: 59° 41′ 13″,3
» Länge: 30° 29′ 0″ od. $2^h\,1^m\,56^s$ östl. v. Greenw.
Höhe des Barometers über Meer: 37,6 Meter,

wobei sich Breite und Länge auf den Steinpfeiler unter der Meridianspalte des Zeitbestimmungsraumes im hölzernen magnetischen Pavillon und die Höhe über Meer auf den Scalen-Nullpunkt des Beobachtungs-Barometers im Hauptgebäude beziehen.

Im Sommer 1878 beschloss Herr Generalstabsobrist Zinger, Adjunct-Astronom der Pulkowaer Sternwarte und Professor an der Militär-Academie, als Uebungsaufgabe für Officiere der geodätischen Abtheilung der Militär-Academie eine uns sehr willkommene Bestimmung der Breite des Observatoriums in Pawlowsk und der Längendifferenz desselben und der Sternwarte Pulkowa anzustellen.

Diese Bestimmungen wurden von Herrn Zinger zusammen mit dreien der genannten Officiere in der Art ausgeführt, dass zwei dieser 4 Personen in Pulkowa, die zwei andern in Pawlowsk beobachteten und darauf zur Elimination der persönlichen Fehler die beiden Paare den Beobachtungsort vertauschten. Das eine Paar der Beobachter benutzte dabei einen tragbaren Vertikalkreis von Repsold, das andere ein nach Obrist Zinger's Angaben von Brauer verfertigtes Instrument.

Als Beobachtungspunkt für die Breiten- und Zeitbestimmung *in Pawlowsk* diente der in ungefähr **90**^{m} Distanz vom Hauptgebäude des Observatoriums nach Norden zu befindliche *Steinpfeiler*, in *Pulkowa* der *östliche Thurm des geodätischen Observatoriums*. Für die Breitenbestimmung wurden dabei 4 Paar Sterne in Nord und Süd benutzt, für die Zeitbestimmung Sterne gleicher Höhe in Ost und West. Die Uebertragung der Chronometerzeiten von Pulkowa nach Pawlowsk und umgekehrt erfolgte von den Thürmen aus durch *Lichtsignale*, wozu am Tage Heliotrope und in der Nacht Laternen mit Linsen benutzt wurden.

Einer gefälligen brieflichen Mittheilung des Herrn Zinger zufolge ergab sich als Endresultat dieser Messungen:

östliche Länge des Steinpfeilers in Pawlowsk vom östlichen Thurm des geodätischen Observatoriums in Pulkowa 37ˢ,30 mit dem wahrscheinlichen Fehler ± 0ˢ,02,

geographische Breite des Steinpfeilers beim Observatorium in Pawlowsk 59° 41′ 12″,1 mit dem wahrscheinlichen Fehler ± 0″,3.

Nun beträgt die östliche Länge des östlichen Thurmes des geodätischen Observatoriums in Pulkowa vom Centrum der Sternwarte 0ˢ,67 und die östliche Länge des Centrums der Sternwarte von Greenwich $2^h\,1^m\,18^s{,}66$; somit sind auch die geogr. Coordinaten *des freien Steinpfeilers im Norden des Hauptgebäudes des Observatoriums in Pawlowsk*:

östliche Länge von Pulkowa: 37ˢ,97 = 9′ 29″,6
» » von Greenwich: $2^h\,1^m\,56^s{,}63$ = 30° 29′ 9″,4
geographische Breite: 59° 41′ 12″,1.

Der fragliche Steinpfeiler beim Observatorium in Pawlowsk liegt aber vom Centrum des Hauptgebäudes resp. des Thurmes 42,7 Faden = 91ᵐ,1 nach Norden und 0,8 Faden = 1ᵐ,7 nach West; es sind daher die geogr. Coordinaten *des Centrums des Hauptgebäudes des Observatoriums in Pawlowsk*:

östliche Länge von Pulkowa: 37ˢ,98 = 9′ 29″,7
» » von Greenwich: $2^h\,1^m\,56^s{,}64$ = 30° 29′ 9″,6
geographische Breite: 59° 41′ 9″,1.

Mit diesen Coordinaten lassen sich diejenigen vergleichen, welche die Herren A. Wagner, Vice-Director der Sternwarte Pulkowa, und Obrist Zinger aus den von den Herren Mielberg und Trautvetter vom Thurme in Pawlowsk aus gemessenen Winkeln einer Reihe um Pawlowsk herumliegender trigonometrischer Punkte abgeleitet haben. Darnach wäre für diesen Thurm resp. die Mitte des Hauptgebäudes:

die östliche Länge von Pulkowa: 37ˢ,97,
die geograqhische Breite: 59° 41′ 9″,1;
(aus der von Pulkowa abgeleitet.)

Werthe, welche mit den obigen über alle Erwartung gut stimmen.

Von dem freien Steinpfeiler nördlich vom Hauptgebäude endlich liegt der Steinpfeiler unter der Meridianspalte im hölzernen magnetischen Pavillon, wo gewöhnlich die Zeitbestimmungen erfolgen, um 9,74 Faden = 20ᵐ,8 nach Norden und um 38,33 Faden = 81ᵐ,8 nach Osten.

Demzufolge sind die Coordinaten des *Steinpfeilers unter der Meridianspalte im Zeitbestimmungsraum des hölzernen magnetischen Pavillons*:

östliche Länge von Pulkowa: $38^s{,}32 = 9' 34''{,}8$
» » von Greenwich: $2^h 1^m 56^s{,}98 = 30° 29' 14''{,}7$
geographische Breite: $59° 41' 12''{,}8$ [1]).

Der wahrscheinliche Fehler aller dieser Werthe in Länge und Breite beträgt also: $\pm 0''{,}3$.

Die letztern Daten beziehen sich auf denselben Ort wie die früher von uns bestimmten vorläufigen Coordinaten. Der Vergleich zeigt, dass die letztern mit den vorstehenden genauern Werthen sehr befriedigend übereinstimmen.

Endlich haben wir noch die meteorologischen Beobachtungen des ganzen Jahres 1878 benutzt, um die Höhendifferenz: Pawlowsk-Petersburg barometrisch genauer zu ermitteln. Die nachstehende Tafel enthält die Monatsmittel des Barometerstandes, der Temperatur und absoluten Feuchtigkeit für beide Orte:

1878.	Barometer.	Temperatur.	Abs. Feuchtgk.	Barometer.	Temperatur.	Abs. Feuchtgk.	Barometer.	Temperatur.	Abs. Feuchtgk.
	Januar.			Februar.			März.		
	mm	°	mm	mm	°	mm	mm	°	mm
Petersburg.....	758,02	—8,98	2,29	753,07	—5,72	2,89	750,56	—3,28	3,16
Pawlowsk......	754,78	—9,44	2,23	749,94	—5,65	2,89	747,35	—3,56	3,12
	April.			Mai.			Juni.		
Petersburg.....	761,43	3,42	4,48	756,22	8,32	6,15	759,06	15,89	9,29
Pawlowsk......	758,17	3,44	4,32	753,10	8,50	5,86	756,01	15,74	9,51
	Juli.			August.			September.		
Petersburg. ...	750,49	14,40	9,44	756,32	15,38	10,20	757,12	12,66	9,12
Pawlowsk......	747,36	14,02	9,54	753,28	14,54	10,07	754,16	11,18	8,78
	October.			November.			December.		
Petersburg.....	759,23	8,66	7,51	756,00	1,91	4,81	753,96	—2,57	3,60
Pawlowsk......	756,25	7,46	7,22	752,93	1,30	4,72	750,87	—3,08	3,57

Vermittelst der Rühlmann'schen Formel und unter Annahme, dass wie früher das Barometer in Petersburg $4^m{,}5$ über dem Meeresniveau sich befinde, erhält man vermittelst dieser Daten für die absolute Meereshöhe des Barometers im Observatorium in Pawlowsk in den einzelnen Monaten:

	Höhe.	Abweichung v. Mittel.
	m	m
Januar...	37,6	— 0,5
Februar..	37,1	— 1,0
März.....	38,4	+ 0,3
April....	39,3	+ 1,2
Mai......	38,7	+ 0,6
Juni.....	38,7	+ 0.6
Juli.....	39,8	+ 1,7
August...	38,6	+ 0,5
September.	37,3	— 0,8
October...	37,0	— 1,1
November.	37,3	— 0,8
December..	37,0	— 1,1
Mittel..	38,1	± 0,8

---

1) Für das alte magnetische Observatorium des physikal. Central-Observatoriums gelten folgende Werthe:
östliche Länge von Greenwich: $2^h 1^m 4^s{,}36 = 30° 16' 5''{,}4$
geographische Breite: $59° 55' 57''{,}5$;
sonach beträgt die
Breitendifferenz Petersburg-Pawlowsk: $14' 44''{,}7$,
Längendifferenz » » $52^s{,}62 = 13' 9''{,}3$.

Hier wäre das Mittel bloss mit einem wahrscheinlichen Fehler von $\pm 0^{m},19$ behaftet, wenn wir die Abweichungen in den einzelnen Monaten gewissermassen als Beobachtungsfehler betrachten. Die vorherrschend negativen Abweichungen im Winter und positiven im Sommer zeigen indessen, dass hier den letztern noch eine gesetzliche Ursache zu Grunde liegt. Als solche Ursache erkennen wir aber sofort die verschiedene Vertheilung des Luftdrucks im Meeresniveau in den verschiedenen Jahreszeiten, sowie wir die Isobaren-Karten des Herrn Rykatschew[1]) zu Rathe ziehen. Aus denselben ergiebt sich, dass Petersburg und Pawlowsk nur in den Monaten April — August nahezu auf derselben Isobare liegen, dass dagegen in den übrigen Monaten, ganz besonders aber vom October bis Februar incl. Pawlowsk auf einer höheren Isobare liegt. Im Durchschnitt der letztern Monate wäre nämlich im Meeresniveau der Barometerstand in Pawlowsk um circa $0^{mm},17$, im März und September um ungefähr $0^{mm},09$ höher als in Petersburg. Die angestellte Berechnung wird daher die Höhendifferenz von Petersburg und Pawlowsk im März und September um ungefähr $1^{m},0$ und in den Monaten October — Februar um nahezu $1^{m},8$ zu gering ergeben haben. Corrigiren wir darnach die obigen Meereshöhen, so kommt:

	Wahre Höhe.	Abweichung v. Mittel.
	m	m
Januar . . .	39,4	+ 0,4
Februar . .	38,9	— 0,1
März.	39,4	+ 0,4
April	39,3	+ 0,3
Mai.	38,7	— 0,3
Juni.	38,7	— 0,3
Juli	39,8	+ 0,8
August. . .	38,6	— 0,4
September.	38,3	— 0,7
October. . .	38,8	— 0,2
November .	39,1	+ 0,1
December. .	38,8	— 0,2
Mittel . .	39,0	± 0,3

Hier sind nun, wie man sieht, die Abweichungen viel unregelmässiger vertheilt, was für die Richtigkeit der Erklärung der frühern Differenzen in den einzelnen Monaten spricht.

Da übrigens die Isobaren des Jahres durch die Untersuchung des Herrn Rykatschew verhältnissmässig sicherer festgestellt sind als diejenigen der einzelnen Monate und ebenso die einzelnen Jahresmittel von Petersburg und Pawlowsk weniger als die einzelner Monate durch Störungen beeinflusst sein werden, so werden wir aus den letztern einen viel sicherern Werth für die Höhe von Pawlowsk erhalten, als durch Combination der Monatsmittel. Diese Jahresmittel sind aber:

Jahresmittel.

1878.	Barometer.	Temperatur.	Absol. Feuchtigkeit.
	mm	°	mm
St. Petersburg	756,96	5,01	6,08
Pawlowsk	752,85	4,54	5,99

Nach den erwähnten Jahresisobaren ist für Pawlowsk im Meeresniveau der Barometerstand um $0^{mm},12$ grösser als in St. Petersburg; es ist daher diese Grösse für die Berechnung der Höhendifferenz der beiden Orte zu dem Jahresmittel des Barometerstandes in St. Petersburg vorher noch hinzuzuaddiren. So erhält man denn als Meeres-Höhe des Barometers in Pawlowsk den Werth:

39,4 Meter,

der nur wenig grösser ist, als der aus den Monatsmitteln abgeleitete. Dabei ist wie bisher als Höhe des Barometers in St. Petersburg über dem Meeresniveau die Zahl $4^{m},5$ angenommen worden. Seither haben indessen genauere Nivellements und Erhebungen ergeben, dass die *Höhe des Beobachtungsbarometers* (Nullpunkt der Scale) *im physikalischen Central-Observatorium* (altes magnetisches Observatorium) *über Meer* oder genauer über dem mittleren Niveau der Newa bei der Admiralität betrage:

4,7 Meter.

Demzufolge ist auch genauer die *Höhe des Beobachtungsbarometers* (Nullpunkt der Scale) *im Observatorium in Pawlowsk über Meer*:

39,6 Meter.

---

1) Repertorium für Meteorologie. T. IV. № 6.

1. Astronomische Beobachtungen.

Unsere astronomischen Beobachtungen zerfallen in *Zeitbestimmungen* zur Ermittelung der absoluten Uhr-Correction, wie auch des täglichen Ganges unserer Chronometer- und Pendel-Uhren, und in *Azimutbestimmungen der Miren*, welche bei den absoluten Declinationsmessungen verwendet werden.

a) *Zeitbestimmungen.* Für die meteorologischen Beobachtungen darf durchweg ein Einhalten und damit auch die Kenntniss der richtigen Zeit bis auf $\pm$ 1 Minute als genügend bezeichnet werden, ja es dürfte diese Sicherheit auch bei magnetischen Messungen meistentheils ausreichend sein. Zu Zeiten indessen, wo die magnetische Kraft der Erde in Richtung und Grösse raschern Veränderungen (Störungen) unterliegt, ist es der Vergleichbarkeit halber verschiedener Beobachtungen an ein und demselben Orte, wie insbesondere auch der Messungsresultate an verschiedenen Orten nothwendig, der absoluten Uhrcorrection wohl bis auf 0,1 Minute sicher zu sein. Eine entsprechende Genauigkeit aber in der Kenntniss des täglichen Ganges der benutzten Chronometer ist bei den absoluten Messungen der Horizontal-Intensität erforderlich, indem bei Bestimmung der Schwingungsdauer der Magnete eine Unsicherheit von $\pm 5^s$ im täglichen Gang des Chronometers bereits einen Fehler von $\pm$ 0,0001 in der Ermittelung der Horizontalintensität zur Folge hat. Sonach wäre es als eine Vergeudung von Kräften zu betrachten, wenn wir für gewöhnlich für unsere Zeitbestimmungen eine grössere Sicherheit als $\pm 2^s$ verlangt hätten. Demzufolge und um zugleich diese Beobachtungen möglichst einfach und zu jeder Zeit rasch ausführbar zu gestalten, hielt ich es für das Beste, die Beobachtung der Durchgänge von Fundamental-Sternen an einem kleinen festaufgestellten Passagen-Instrument hiezu zu benutzen.

Zu dem Ende wurde unter der Meridianspalte des Zeitbestimmungsraumes im hölzernen magnetischen Pavillon auf einem im Untergrund fundamentirten Granitpfeiler ein bereits vorhandenes eisenfreies Passagen-Instrument von Pistor & Martins *in Berlin* aufgestellt und die Unterlegplatten seiner Fussschrauben auf dem Steine festgekittet. Das Instrument ist sehr stabil gebaut, sein gebrochenes Fernrohr hat aber nur 34^{mm} Oeffnung, kein Ocularmikrometer und auch der Horizontalkreis lässt, obschon viel grösser als der vertikale Aufsuchungskreis, bloss wie dieser einzelne Minuten mit dem Nonius ablesen. Das Niveau auf der Axe ist ebenfalls nicht sehr empfindlich, indem 1 pars $= 10\overset{''}{.}8$ ist. Wenn nicht beobachtet wird, so ist das Instrument gegen äussere Einflüsse durch einen aus zwei Hälften zusammengesetzten Kasten von Holz und Glas geschützt.

Nach der üblichen anfänglichen Nivellirung und Berichtigung des Instruments — gleiche Höhe der Zapfenlager und gleiche Dicke der Zapfen — wurde bei den Beobachtungen durchweg der *Neigungsfehler* durch Einnivelliren *beseitigt*, was um so leichter geschehen konnte, als das Niveau, ausser bei der Beobachtung von Zenithal-Sternen, immer auf der Axe verblieb.

Der *Collimationsfehler* wurde ebenso von Zeit zu Zeit mit Hülfe der Mire oder von Sternbeobachtungen durch Umlegen des Fernrohrs in seinen Lagern neu bestimmt, nachdem er anfänglich durch Correction der Fadenplatte auf ein Minimum reducirt worden war. Er betrug dann nie mehr als $0\overset{s}{.}4 = 6''$ Bogen.

Mittelst der Miren wurde endlich ebenso vor jeder Beobachtung von Sterndurchgängen controlirt, ob das *Azimut* der optischen Axe, resp. des Mittelfadens, sehr klein geblieben sei. Zu dem Ende musste von Zeit zu Zeit das Azimut der Mire selbst verificirt, resp. aus dem durch astronomische Beobachtungen bestimmten Azimut des Mittelfadens neu hergeleitet werden. Da indessen der Horizontalkreis des Instruments eine Messung kleinerer Winkelgrössen als 1′ nicht gestattete und ein Ocularmikrometer fehlte, so musste den Miren eine solche Einrichtung gegeben werden, dass sie selbst als solche Mikrometer dienen konnten. Die Construction der *Miren* ist daher folgende:

In einer $1\overset{m}{.}5$ tiefen Grube wurde eine abgestumpfte Backsteinpyramide aufgemauert, auf diese sodann eine $0\overset{m}{.}5$ in's Geviert haltende $1\overset{m}{.}3$ hohe Säule ebenfalls mit Backsteinen errichtet, welche in einer starken Kalksteinplatte endigte. Die Grube füllte man dann wieder mit trockenem Sande aus und errichtete um den Pfeiler eine 2^m in's Geviert haltende Holzhütte, welche im schrägen Dach ein Glasfenster und auf der Seite gegen den hölzernen Pavillon hin eine mit einer Spiegelglasplatte verschlossene quadratische Oeffnung von $0\overset{m}{.}25$ Seite hat. Als eigentliche feste Mire dient eine hinter dieser Oeffnung auf dem Steinpfeiler befestigte, rechtwinklig umgebogene, geschwärzte Messingplatte, in deren vertikalem Theil ein quadratisches Loch von 15^{mm} Seite eingeschnitten ist. Dieses Loch erscheint dem Beobachter im hölzernen Pavillon als scharfbegrenztes helles Quadrat auf dunkelm Grunde, wenn es von hinten beleuchtet wird. Tags über erfolgt diese Beleuchtung durch das Fenster im Dach und einen hinter der Platte aufgestellten geneigten Spiegel ohne Weiteres vom Himmel aus, zur Nachtzeit wird zu dem Ende eine kleine Lampe mit Linse und mattem Glas zwischen den Spiegel und die Messingplatte gestellt. Ueber dieser ganz fixen Mire ist nun gewissermassen als Mikrometer eine gleiche bewegliche einfach in der Art angebracht, dass eine zweite kleinere Messingplatte mit ebenso grossem Ausschnitt auf die obere Kante der erstern als Reiter aufgesetzt ist und sich längs der erstern verschieben lässt, wobei mittelst eines Index und einer Millimetertheilung die Grösse der Verschiebung gemessen werden kann. Die Oeffnung dieser beweglichen Platte wird zugleich mit der andern beleuchtet.

Es sind zwei solcher Miren errichtet, eine im Süden, die andere im Norden, die beide, ausser durch die erwähnte Construction auch noch dadurch eine grössere Garantie der Stabilität darbieten, dass sie nach Ost, West und Süd durch umgebenden Wald vollständig vor der Insolation geschützt sind.

Die *Süd-Mire* (Platte) befindet sich in 143,ᵐ6 Entfernung vom Mittelpunkt des Passageinstruments im hölzernen Pavillon, also entspricht bei ihr eine Verschiebung der beweglichen Platte um 1^{mm} einem Winkel von 1,″433, bei der *Nord-Mire*, die um 147,ᵐ8 absteht, beträgt dieser Winkel 1,″395. Man kann somit bei beiden Miren die bewegliche Platte leicht mit einer, Bruchtheile von 1″ betragenden Genauigkeit einstellen.

Zur Ermittelung des Azimuts der festen Miren wurde jeweilen vor Eintritt der Dunkelheit an Tagen, wo absolute Bestimmungen des Azimuts der optischen Axe des Passageinstruments ausgeführt werden sollten, die bewegliche Mire durch einen Gehülfen so lange verschoben, bis auf ein Zeichen des Beobachters am Passageinstrument hin der Mittelfaden des letztern genau ihre quadratische Oeffnung bisectirte und darauf von ihm der Stand derselben an der Millimeterscale abgelesen. Alsdann wird die Differenz dieser Ablesung an der Millimeterscale und derjenigen, wo bewegliche und feste Mire genau vertikal über einander stehen, mit dem obbestimmten Winkelwerth eines Millimeters multiplicirt, bloss zu dem am Abend aus den Gestirnbeobachtungen abgeleiteten Azimut des Mittelfadens algebraisch hinzuzuzählen sein, um auch das Azimut der festen Mire zu erhalten.

Das *Azimut des Mittelfadens* des Passageinstruments wurde in üblicher Weise durch Beobachtung der Durchgangszeiten von dem Aequator einerseits und dem Pole anderseits nahen Sternen, resp. solcher Sterne abgeleitet, deren Declinationsdifferenz nahezu 90° betrug. Gewöhnlich wurden die Durchgänge an allen fünf Faden des Instrumentes mit einem nach mittlerer Sonnenzeit gehenden Box-Chronometer beobachtet und die erhaltenen Durchgangszeiten an den Seitenfaden auf den Mittelfaden reducirt und das Mittel dieser 5 Daten benutzt.

Zur Ausführung dieser Reduction hat Herr Mielberg die Fadendistanzen aus den gemessenen Durchgängen von dem Pol sehr nahen Sternen abgeleitet und folgende durch Multiplication mit dem cosinus der Declination des Sternes auf den Aequator reducirte Werthe gefunden:

Abstand vom Mittelfaden.

Faden I	31,54	Secunden mittlerer Sonnen-Zeit,
Faden II	15,51	„ „ „
Faden IV	15,88	„ „ „
Faden V	31,59	„ „ „

wobei Faden I denjenigen bedeutet, an welchen bei *Kreislage West* i. e. bei nach Westen gewendetem Aufsuchungskreis und Ocular der Stern beim Durchgang in seiner obern Culmination zuerst antritt.

Heissen wir nun T die einfache oder mittlere Durchgangszeit des Sterns am Mittelfaden des Passageninstrumentes nach dem Chronometer, α die Rectascension und δ die Declination des Sterns, φ die geographische Breite des Beobachtungsortes, sodann:

$+i$ die Neigung der Drehungsaxe des Fernrohrs, wenn das Westende höher ist als das Ostende,

$+a$ das Azimut der Normalen der Drehungsaxe, wenn dieselbe im Süden vom astronomischen Meridian nach Osten abweicht,

$+c$ die Collimation der optischen Axe (Verbindungslinie von Objectiv-Mitte und Mittelfaden), wenn das Objectivende derselben mit dem Kreisende der Drehungsaxe (Ende der Drehungsaxe, wo der Aufsuchungskreis sich befindet) den Winkel: $90 + c$ einschliesst,

so ist der Uhrfehler ΔT bei *oberer Culmination* des Sterns und *Kreislage West* des Instruments gegeben durch:

$$(1) \ldots\ldots \Delta T = \alpha - T - i\frac{\cos(\varphi-\delta)}{\cos\delta} - a\frac{\sin(\varphi-\delta)}{\cos\delta} - c\frac{1}{\cos\delta},$$

wobei ein + Vorzeichen ein Zurückgehen der Uhr anzeigt. Für *untere Culmination des Sternes* und *Kreislage West* des Instrumentes hat man:

$$(2) \ldots\ldots \Delta T = \alpha - T - i\frac{\cos(\varphi+\delta)}{\cos\delta} - a\frac{\sin(\varphi+\delta)}{\cos\delta} + c\frac{1}{\cos\delta}.$$

Bei *Kreislage Ost des Instrumentes* ändert sich in beiden Fällen nur das Zeichen von c.

Hier ist T wie α in Sternzeit auszudrücken (resp. die am Box-Chronometer abgelesene mittlere Sonnenzeit in solche zu verwandeln) und ΔT wird dann ebenfalls in Sternzeit erhalten.

Aus Gleichung (1) folgt, dass bei *Zeitbestimmungen*, zu welchen man gewöhnlich *dem Aequator nahe Sterne*, also δ nahe $= 0$, verwendet, in *Pawlowsk*, wo $\varphi = 59° 41' 13''$ ist,

eine Neigung $i = \pm 2,^s0 = \pm 30''$
ein Azimut $a = \pm 1,^s2 = \pm 18''$
und eine Collimation $c = \pm 1,^s0 = \pm 15''$

einen Fehler ΔT in Bestimmung der Uhr-Correction von je $\pm 1^s$ bedingen würden. Es wird somit der wahrscheinliche

Fehler des Zeitbestimmungs-Resultates nicht grösser als $\pm 1^s$ sein, insofern er durch die Fehler des Instrumentes bedingt wird, wenn zugleich:

i nicht grösser als: $\pm 1^s\!,2 = \pm 18''$
a „ „ „ $\pm 0,7 = \pm 11''$
c „ „ „ $\pm 0,6 = \pm 9''$.

Da bei der Axenlibelle des Instrumentes 1 Niveautheil $= 10''\!,8$ ist und die Einnivellirung stets auf mindestens ½ Niveautheil erfolgte, ferner die Collimation wiederholten Bestimmungen zufolge $0^s\!,4$ nie überstieg, so waren somit für Neigung und Collimation obige Bedingungen stets erfüllt und man konnte also für die Zeitbestimmungen ganz auf die bezüglichen Correctionen verzichten. Dagegen überstieg die Grösse des Azimuts a, wie das Folgende zeigt, häufig obige Grenzwerthe, so dass bezügliche Correctionen eintreten mussten.

Ist das Azimut des Passageinstrumentes nur unsicher zu bestimmen, oder hat es einen bedeutenden absoluten Werth, so pflegt man zur Zeitbestimmung Sterne zu benutzen, deren Declination sehr nahe gleich der Breite des Beobachtungsortes ist. In der That finden wir, wenn für Pawlowsk in Gleichung (1) $\delta = \varphi = 59° 41' 13''$ gesetzt wird, dass einem resultirenden Fehler der Zeitbestimmung $\Delta T = \pm 1^s$ je:

eine Neigung $i = \pm 0^s\!,5 = \pm 7''\!,5$,
ein Azimut $a = \infty$,
eine Collimation $c = \pm 0^s\!,5 = \pm 7''\!,5$

entsprechen. Das Azimut braucht also für dem Zenith nahe Sterne nur sehr ungenau bekannt zu sein, dafür aber müssen die Collimation und ganz besonders die Neigung viel sicherer bestimmt werden. Da bei unserm Instrument aber gerade für solche Sternbeobachtungen das Niveau entfernt werden muss, so haben wir diese Art der Zeitbestimmung nicht angewendet.

Für einen dem Pol nahen Stern, z. B. für $\delta = 88°$, entspricht in Pawlowsk *je* einem resultirenden Fehler $\Delta T = \pm 1^s$ der Uhr-Correction

eine Neigung $i = \pm 0^s\!,04 = \pm 0''\!,6$,
ein Azimut $a = \pm 0^s\!,07 = \pm 1''\!,1$,
eine Collimation $c = \pm 0^s\!,03 = \pm 0''\!,5$.

Um also hier die beobachteten Durchgangszeiten des Sternes mit einer Genauigkeit von $\pm 1^s$ auf ein fehlerfreies Instrument reduciren zu können, müssen alle diese Fehler genauer bestimmt und sodann nach den obigen Formeln die Durchgangszeiten T corrigirt werden.

Die *Neigung i* wird zu dem Ende in folgender Weise bestimmt. Heissen wir:

W_w die Ablesung am Westende der Luftblase des Niveaus, wenn der Nullpunkt der Theilung (oder die negativen Zahlen bei in der Mitte befindlichem Nullpunkt) nach West gewendet ist,

E_w die Ablesung am Ostende der Blase in diesem Falle,

W_e die Ablesung am Westende der Blase, wenn der Nullpunkt nach Ost (oder die positiven Zahlen nach West) gewendet ist,

E_e die Ablesung am Ostende der Blase im letztern Fall,

so ist die Neigung der Axe *bei gleich dicken Zapfen* gegeben durch:

$$x = \tfrac{1}{2}\left[\tfrac{1}{2}(W_e + E_e) - \tfrac{1}{2}(W_w + E_w)\right], \ldots\ldots \quad (3)$$

wobei die Zahlen mit ihren respectiven Vorzeichen einzuführen sind und ein *positives Zeichen von x* bedeutet, dass das *Westende der Axe höher* liegt.

Sind aber *die Zapfen ungleich dick* z. B. der *Zapfen am Kreisende der Axe dicker* und bezeichnet man dann mit x_w die in der obigen Weise erhaltene, mit i_w die *wahre Neigung* der Axe bei *Kreisende nach West* und mit x_e und i_e die entsprechenden Grössen bei *Kreisende nach Ost*, also nach Umlegen des Fernrohrs in seinen Lagern, so ist, wenn die Winkel der Lagerschenkel- und Niveau-Füsse nahe gleich sind, mit genügender Annäherung zu setzen:

$$\left.\begin{array}{l} i_w = x_w - \tfrac{1}{2}\xi \\ i_e = x_e + \tfrac{1}{2}\xi, \end{array}\right\} \text{also } i_w = i_e + \xi \ldots\ldots \quad (4)$$

wo:

$$\xi = \tfrac{1}{2}(x_w - x_e)$$

ist und ein für alle Male durch wiederholtes Umlegen bestimmt werden kann.

Die *Collimation c* lässt sich am einfachsten durch Umlegen mit Hülfe der Miren bestimmen, wenn diese sehr entfernt sind oder dann das Fernrohr des Passageninstruments centrisch zu letzterm ist, ferner ein Ocular-Mikrometer

hat oder im Horizont um genau zu messende Grössen zu drehen ist. Bei unserm Instrument sind zwar, wie oben erwähnt, die beiden letztern Bedingungen nicht erfüllt, wohl aber ist das Fernrohr centrisch angebracht und es haben daher die nahen Miren nur den Nachtheil, dass sie mit dem auf Unendlichkeit eingestellten Fernrohre nicht deutlich zu sehen sind. Gleichwohl habe ich nach dieser Methode, indem ich am Nonius des Horizontalkreises noch ¼ Minuten zu schätzen versuchte und das Ocularrohr des Fernrohr's etwas auszog, bis ich die Miren deutlich sah, einige Bestimmungen gemacht, die zeigten, dass die Collimation jedenfalls kleiner als 15″ sei. So erhielt ich z. B. am 3/15. August 1877 folgende Werthe:

	Nonius I.	Nonius II.
vor Umlegung	3° 1′ 30″	183° 1′ 0″
nach »	3 1 30	183 1 15

Später hat Herr Mielberg, nachdem ich die beweglichen Miren hatte einrichten lassen, mit Hülfe derselben — als Mikrometer — genauere Bestimmungen der Collimation gemacht und dabei auch erkannt, dass der Mittelfaden das verschwommene Bild der Mire, bei auf die Unendlichkeit eingestelltem Fernrohre, ebenfalls halbire, wenn er vorher nach dem Ausziehen des Fernrohrs das scharfe Bild derselben bisectirte. Das schwache Ausziehen verändert also die Collimation nicht merklich.

Endlich hat Herr Mielberg auch noch die Collimation aus den Beobachtungen des Durchgangs eines dem Pol nahen Sternes an den verschiedenen Faden des Fernrohrs mit Umlegen des letztern in seinen Lagern nach jedem Durchgang durch einen Faden gemessen. So fand er z. B. am 13. April 1878 für die auf den Mittelfaden reducirten Durchgangszeiten eines Sternes, dessen Declination $\delta = 88° 22'$ war, die Werthe:

Kreis West.		Kreis Ost.	
Faden I	$11^h\ 4^m\ 43{,}^s5$		
		$11^h\ 5^m\ 14{,}^s1$	Faden II
Faden III	11 4 50,0		
		11 5 14,8	Faden IV
Faden V	11 4 57,7		
Mittel	$\tau_1 = 11^h\ 4^m\ 50{,}^s3$	$\tau_2 = 11^h\ 5^m\ 14{,}^s4$	

und da man hat:

$$(5) \quad c = \frac{\tau_2 - \tau_1}{2} \cos\delta,$$

so wird in unserm Falle mit Vernachlässigung der kleinen Gang-Correction des Chronometers:

$$c = 0{,}^s34 = 5{,}''1.$$

Bei allen Bestimmungen, die so Herr Mielberg ausführte, schwankten zu verschiedenen Zeiten die Werthe von c bloss zwischen $0{,}^s2 - 0{,}^s4$.

Das Zeichen des erhaltenen Collimationsfehlers c bestimmen folgende Formeln. Es sei:

a das Azimut der Normalen der Drehungsaxe wie oben,
m das Azimut der Mire im Süden, positiv wenn die Mire vom Meridian nach Osten abweicht,
b_w der gemessene Winkel zwischen der optischen Axe (Mittelfaden) des Fernrohrs und der Mire bei Kreislage West, positiv, wenn die Mire scheinbar östlich vom Mittelfaden steht,

so ist:

$$b_w = a + c - m$$

Für Kreislage Ost aber sei der gemessene Winkel zwischen der optischen Axe und der Mire: b_e, dann hat man:

$$b_e = a - c - m.$$

Aus beiden Gleichungen aber folgt:

$$(6) \quad c = \frac{b_w - b_e}{2}$$

Ganz derselbe Ausdruck gilt auch für nördliche Miren unter denselben Bedingungen. Dagegen kehrt sich das Zeichen des ganzen Ausdruckes um, wenn die Mire in beiden Lagen scheinbar westlich vom Mittelfaden steht.

Bei der Messung durch Sterndurchgänge ist zu beachten, dass bei einem positiven Werth von c der Stern (in oberer Culmination) bei Kreislage West früher an den Mittelfaden treten muss als bei Kreislage Ost, also wie oben $\tau_2 > \tau_1$ sein wird.

Bestimmung des Azimuts a.

Heissen wir die nach Formel (1), von dem Einfluss der Neigung i und Collimation c befreiten resp. in Bezug darauf corrigirten Durchgangszeiten zweier Sterne — eines dem Aequator und eines andern dem Pole nahen Sternes — der Declination δ und δ' und Rectascensionen α und α' beziehungsweise T_0 und T_0', so bestehen die zwei Gleichungen:

$$\alpha - T_0 - \Delta T = a\,\frac{\sin(\varphi-\delta)}{\cos\delta},$$

$$\alpha' - T_0' - \Delta T' = a\,\frac{\sin(\varphi-\delta')}{\cos\delta'},$$

woraus folgt:

$$a = [\alpha - \alpha' - (T_0 - T_0') - (\Delta T - \Delta T')]\,\frac{\cos\delta\cos\delta'}{\cos\varphi\sin(\delta'-\delta)} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \text{(7)}$$

Als Beispiel einer Azimutbestimmung nach dieser Methode geben wir folgende Daten, welche Herr Mielberg bei Beobachtung des Durchganges von α Librae und β Ursae minoris am 13. April 1878 (astron. Zeit) erhielt. Für diese beiden Sterne ist an diesem Tage nach dem Nautical almanac:

β Ursae min.	$\alpha = 14^h\ 51^m\ 10^s{,}43$	$\delta =$	$74°\ 38'\ 54''{,}5$
α Librae	$\alpha' = 14\ \ 44\ \ 10{,}62$	$\delta' =$	$-15\ \ 32\ \ 19{,}3$
also:	$\alpha - \alpha' = \quad 6^m\ 59^s{,}81$	$\delta - \delta' =$	$90°\ 11'\ 13''{,}8.$

Die auf den Mittelfaden reducirten und von Neigung und Collimation befreiten mittlern Durchgangszeiten, am Box-Chronometer nach mittlerer Sonnen-Zeit beobachtet, waren:

β Ursae min.	$T_0 = 1^h\ 12^m\ 54^s{,}28$	
α Librae	$T_0' = 1\ \ \ 5\ \ 59{,}88$	
also:	$T_0 - T_0' = \quad 6^m\ 54^s{,}40$	mittl. Sonnenzeit
	$= \quad 6\ \ 55{,}53$	Sternzeit.

Der tägliche Gang des benutzten Chronometers (Kessels № 1269) betrug an diesem Tage $+1^s{,}7$, so dass für obiges Zeitintervall von 7^m die Grösse: $\Delta T - \Delta T' < 0^s{,}01$ wird, also zu vernachlässigen ist.

Führen wir obige Werthe und denjenigen für die Breite von Pawlowsk in Gleichung 7 ein, so ergiebt sich:

$$a = -2^s{,}16 = -32''{,}4.$$

Die Genauigkeit des so erhaltenen Werthes von a hängt von den Bestimmungsstücken: φ Breite des Ortes und $T_0 - T_0' = \tau$, sowie den Declinationen δ und δ' ab. Ihr Einfluss auf das Resultat ist nach den Formeln:

$$da = [\alpha - \alpha' - (T_0 - T_0')]\,\frac{\operatorname{tang}\varphi}{\cos\varphi}\,\frac{\cos\delta\cos\delta'}{\sin(\delta'-\delta)}\cdot d\varphi$$

$$= a\sin 1''\operatorname{tang}\varphi\cdot d\varphi,$$

$$da = a\sin 1''\,\frac{\cos\delta}{\cos\delta'\sin(\delta'-\delta)}\,d\delta',$$

$$da = a\sin 1''\,\frac{\cos\delta'}{\cos\delta\sin(\delta'-\delta)}\,d\delta,$$

$$da = \frac{\cos\delta\cos\delta'}{\cos\varphi\sin(\delta'-\delta)}\,d\tau$$

zu berechnen. Wenden wir dieselben z. B. auf den obigen speciellen Fall an, so ergibt sich:

$$d\varphi = 3670\cdot da, \qquad d\delta = 1747\cdot da,$$
$$d\tau = 2{,}0\cdot da, \qquad d\delta' = 23140\cdot da.$$

Wollte man also das Azimut a bis auf $\pm 0^s{,}07 = \pm 1''$ sicher erhalten, so dürfte je die Breite φ nicht um mehr als $\pm 1°$, die Zeitdifferenz der beiden Sterndurchgänge τ um nicht mehr als $\pm 0^s{,}14$, endlich δ um $\pm 29'$ und δ' um $\pm 6°$ unsicher sein.

Von allen diesen Bestimmungsstücken ist daher nur die Zeitdifferenz τ der beiden corrigirten Sterndurchgänge als eine auf das Resultat influirende Fehlerquelle zu betrachten. Bei unserem Instrumente ist es nun durchaus unmöglich, diese Zeitdifferenz mit einer Sicherheit von $\pm 0^s\!,14$ zu bestimmen, welche einer Genauigkeit des zu bestimmenden Azimutes von $\pm 1''$ entsprechen würde. Selbst wenn die beiden Durchgangszeiten an den Faden noch mit jener Sicherheit beobachtet werden könnten, so wären doch die daran wegen Neigung und Collimation anzubringenden Correctionen nicht so sicher zu berechnen, wie wir oben gesehen haben. Namentlich für den dem Pole nahen Stern wird diese Correction wegen ungenügender Genauigkeit der Bestimmung der Neigung und Collimation mit einem nahe 10 Male grössern Fehler behaftet bleiben, also auch die Unsicherheit der Bestimmung des Azimuts nach dieser Methode ungefähr $\pm 10''$ betragen.

Dies bestätigen die folgenden Resultate der von Herrn Mielberg im Laufe des Jahres 1878 nach dieser Methode ausgeführten Azimutbestimmungen.

Datum.	Beobachtete Sterne.		*a.*
2. Jan. 1878.	γ und ϰ Piscium, γ Cephei	+ 0^s,62	= + 9″,1
5. „	ϰ Piscium, α Ursae Min.	+ 0,53	+ 7,9
16. „	α Canis Min., Cephei 51	+ 2,30	+ 34,0
30. „	θ Ceti, γ Piscium, α Ursae Min.	+ 0,57	+ 8,5
20. Febr.	γ Canis Maj., Cephei 51, γ Geminorum	+ 1,31	+ 19,7
26. „	γ Canis Maj., δ Geminorum, Cephei 51	+ 1,34	+ 20,1
11. März	γ Canis Maj., δ Geminorum, Cephei 51	+ 1,75	+ 26,2
22. „	ε Orionis, Cephei 51	+ 1,64	+ 24,6
27. März 1878.	α Ursae Maj., δ Crateris	— 2,00	— 30,0
6. April	α Ursae Maj., δ Crateris	— 1,50	— 22,5
13. „	β Ursae Min., δ Crateris	— 2,15	— 32,2
29. „	α Ursae Maj., δ Crateris	— 2,42	— 35,3
15. Mai	ϰ Draconis, γ, ϰ Virginis, 4 Ursae Min.	— 1,73	— 26,0
27. Mai 1878.	ε Ursae Min., α Herculis	+ 0,34	+ 5,1
17. Juni	μ Virginis, ε Ursae Min., β′ Scorpioni, δ, ϰ Ophiuchi	+ 0,95	+ 14,2
30. „	ζ und β Ursae Min., α Coronae, α Serpentis, δ Ophiuchi	+ 0,74	+ 11,1
13. Juli	η² Draconis, ζ Herculis, ϰ Ophiuchi, ε Ursae Min.	+ 1,08	+ 16,2
7. Aug.	α, β Ophiuchi, μ Herculis, γ Draconis, δ Ursae Min.	+ 0,15	+ 2,2
22. „	δ Ursae Min., ν Ophiuchi	+ 1,09	+ 16,3
30. „	γ Draconis, δ Ursae Min., α, β′ Lyrae, ϑ Serpentis, λ Aquilae	+ 1,25	+ 18,7
20. Sept.	γ, η Aquarii, 31 Cephei, η, μ Pegasi	+ 0,50	+ 7,5
28. „	β Aquarii, ε Pegasi, 76 Draconis	+ 1,12	+ 16,8
8. Oct.	ε Aquarii, 76 Draconis, α Equuleï, β Cephei	+ 1,57	+ 23,5
29. Nov.	α, γ Pegasi, γ, ϰ, ω Piscium, γ Cephei, α Ursae Min.	+ 2,63	+ 39,4
21. Dec.	α Ursae Min., ϑ Ceti	+ 2,12	+ 31,8

Während der ganzen Zeit haben nur zwei eigentliche Verstellungen der Axe des Fernrohrs im Horizont stattgefunden, eine absichtliche durch Herrn Mielberg am 26. März um 40—50″ von Ost nach Westen auf der Südseite und eine solche durch eine unbekannte Hand zwischen dem 15. und 27. Mai, die ungefähr 30″ betragen hat.

Betrachten wir die Variationen der Azimute in den drei so abgegrenzten Perioden als blosse Unsicherheiten der einzelnen Bestimmungen, so ergeben sich folgende Mittelwerthe und mittlere Abweichungen von denselben:

2. Januar — 22. März.. $a = + 18''\!,8 \pm 7''\!,7$,
27. März — 15. Mai.... $a = - 29,2 \pm 4,0$,
27. Mai — 21. December. $a = + 16,9 \pm 7,0$.

Die mittleren Abweichungen der einzelnen Resultate erreichen also nahezu die angegebene Grenze.

Dass aber in der That die verschiedenen Werthe der Azimute in den drei Perioden der Hauptsache nicht etwa wirklichen Veränderungen des Azimuts durch Drehungen des Steinpfeilers in Folge Austrocknens des Neubau's oder in Folge von Temperaturänderungen, wie wir anfänglich vermutheten, zuzuschreiben seien, sondern im Wesentlichen blossen Beobachtungsfehlern resp. Ungenauigkeiten der Resultate entsprechen, ergiebt sich aus dem Vergleich dieser Azimute a mit den vom 13. April an durch Herrn Mielberg daraus, in der oberörterten Weise abgeleiteten Azimuten

A_n *der Nordmire* und A_s *der Südmire* und dieser untereinander. Zu dem Ende stelle ich in der folgenden Tabelle die Werthe der Grösse $180 - a$, d. h. des vom Nordpunkt positiv über Ost, entsprechend wie A_n und A_s, gezählten Azimuts der optischen Axe des Meridianfernrohrs mit den Werthen dieser Azimute und die Differenzen des Azimuts der Nordmire mit den beiden andern zusammen.

Datum.	$180 - a$	A_n	$180 - a - A_n$	A_s	$A_s - A_n$
13. April...	180° 0′ 32″	+ 0° 0′ 11″	180° 0′ 21″	180° 0′ 26″	180° 0′ 15″
29. „ ...	35	16	19	32	16
15. Mai....	26	5	21	22	17
27. Mai....	179 59 55	8	179 59 47	31	23
17. Juni...	46	3	43	21	18
30. „ ...	49	6	43	23	17
13. Juli ...	44	0	44	17	17
7. August.	58	18	40	33	15
22. „ .	44	0	44	19	19
30. August	41	— 0 0 1	42	4	5
20. Sept....	53	+ 0 0 12	41	17	5
28. „ ...	43	— 0 0 1	44	3	4
8. Oct. ...	36	7	43	179 59 55	2
29. Nov....	21	9	30	53	2
21. Dec....	28	4	32	180 0 1	5

Sehen wir von dem Sprung in der Differenz von $180 - a - A_n$ zwischen dem 15. und 27. Mai, der durch die erwähnte Verstellung des Passageninstrumentes bewirkt wurde, und von demjenigen in der Differenz $A_s - A_n$ zwischen dem 22. und 30. August ab, den eine absichtliche Verrückung der Südmire um ungefähr 10″ von Süden nach Osten am 23. August provocirte, so zeigen beide Differenzen durchweg bloss Variationen von ± 2″ und diese Constanz berechtigt zu dem Schluss, *dass im ganzen Jahr die Azimute sowohl der beiden Miren als des Passagenfernrohrs bis zu ungefähr ± 2″ constant geblieben seien*, da nicht wohl anzunehmen ist, es hätten diese 3 unabhängigen Richtungen jeweilen Schwankungen im gleichen Sinne und von gleichem Betrage gemacht. Nur gegen Ende des Jahres etwa von Mitte October an scheint das Azimut des Fernrohrs sich etwas verändert zu haben, wenn nicht etwa zwischen dem 8. October und 29. November eine Verstellung von circa 10″ durch einen Anstoss oder dergleichen stattgefunden hat. *Dagegen bleibt der absolute Betrag aller dieser Azimute mit der erwähnten Unsicherheit ihrer Bestimmung i. e. ± 7″ behaftet.*

Innerhalb der verlangten Genauigkeit unserer Zeitbestimmungen von bloss ± 1^s hat diese Unsicherheit des Azimuts keinen störenden Einfluss auf dieselben.

Mit dem Box-Chronometer, das jeweilen bei den Zeitbestimmungen benutzt und dessen Correction so direct ermittelt wurde, verglich man dann in der üblichen Weise die *Normal-Pendeluhr von Wirén in Petersburg, mit Quecksilber-Compensation* und die übrigen Box-Chronometer, von denen nur dasjenige von Kessels № 1269 dem Observatorium gehört, während von den 3 andern Wirén'schen № 62 Eigenthum des Observatoriums in *Tifliss*, № 55 desjenigen in *Katharinenburg* und № 73 des Observatoriums in *Barnaul* sind. Diese Uhren alle befanden sich für gewöhnlich im runden Central-Saal des Hauptgebäudes und zwar die *Normaluhr* in einer Nische direct an der Mauer befestigt (Stuhl des Pendels und Uhrwerks unabhängig vom Gehäuse, das Aufziehen erfolgt ohne Oeffnen der Glas-Thür durch ein verschliessbares Loch im Glase), die *Chronometer* auf Filzplatten gestellt in einem doppelten Glasschrank, der in einer andern Nische an der Wand aufgehängt ist und auch ein Thermometer einschliesst.

Die nachstehende Tabelle giebt den mittleren täglichen Gang der Uhren in jedem Monat und vom September an, auch die Monatsmittel der Temperatur im Chronometerschrank mit ihren Extremen. Zu bemerken ist dabei nur noch, dass die Normaluhr am 30. März und 19. Mai durch Herrn Wirén regulirt wurde, das Chronometer Kessels vom 8. Mai bis 21. Juli zur Reparatur abgegeben war und Wirén № 62 Anfangs August Herrn Dohrandt eingehändigt wurde, um es nach *Tifliss* zu bringen.

1878. Monat.	Normal-Uhr Wirén.	Mittlerer täglicher Gang der Chronometer				Mittlere Temperatur im Chronometer-Schrank.
		Wirén 55.	Kessels.	Wirén 62.	Wirén 73.	
Januar....	$+ 2^s,39$	$- 0^s,42$	$+ 1^s,89$	—	—	—
Februar...	+ 2,28	— 0,52	+ 1,67	—	—	—
März.....	+ 2,07	— 0,72	+ 1,81	—	—	—
April.....	+ 1,18	— 1,06	—	$- 3^s,23$	—	—
Mai......	—	— 1,53	—	— 4,08	—	—
Juni......	+ 0,23	— 1,34	—	— 4,01	$+ 1^s,61$	—
Juli......	+ 0,02	— 1,30	—	— 3,94	+ 1,67	—
August....	— 0,20	— 1,31	— 2,01	—	+ 1,75	—
September..	— 0,28	— 1,61	— 1,84	—	+ 1,90	$17^\circ,0 \pm 1^\circ,0$
October....	— 0,25	— 1,45	— 1,93	—	+ 2,07	19,3 ± 1,4
November..	— 0,70	— 1,96	— 1,98	—	+ 1,65	19,0 ± 1,5
December..	— 0,53	— 2,06	— 2,34	—	+ 1,20	20,7 ± 0,9

Hieraus ist zu ersehen, dass unsere Chronometer auch für eventuelle, weiter gehende Anforderungen und für den Fall Monate langer Verhinderung zur Zeitbestimmung die Zeit doch genau genug halten.

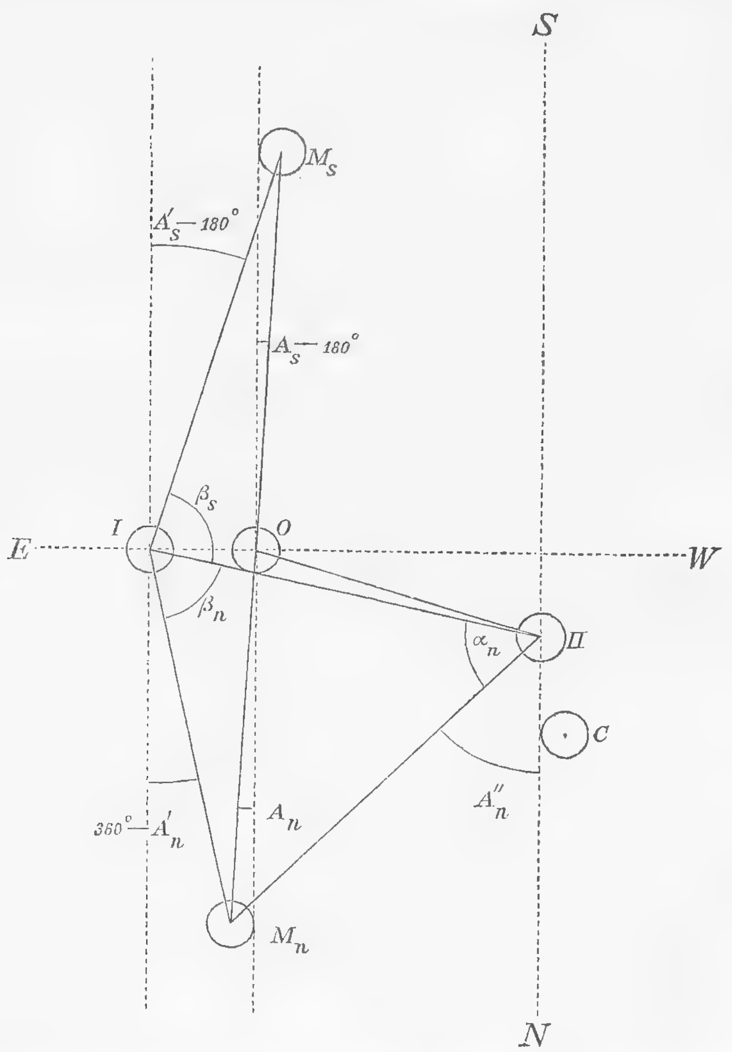
In den *Sommer-Monaten* wurden Seitens des Observatoriums allwöchentlich *ein* Mal die Chronometer verificirt, nach welchen der *Mittagsschuss* in der Stadt Pawlowsk von der Festung Marienthal abgegeben wird.

Im Jahre 1878 waren *vier Registrir-Uhren*, die wir mit I, II, IV und V bezeichnen, für die meteorologischen und magnetischen Apparate im Gange. Die Standcorrectionen derselben wurden jeden Montag vor dem Aufziehen bestimmt und daraus der mittlere tägliche Gang der Uhr für die verflossene Woche abgeleitet; sodann wurde das Pendel der Uhr nach Erforderniss regulirt und die Uhr wieder auf die genaue mittlere Zeit gestellt.

Das Jahresmittel der so gefundenen täglichen Gänge ist für die einzelnen Registrir-Uhren:

I	II	VI	V
$\pm 1^s,3$	$\pm 1^s,6$	$\pm 1^s,3$	$\pm 1^s,0$

Wir sehen also, dass bei der Uhr II, welche den grössten mittlern Gang hatte, am Schluss der Woche die Stand-Correction im Mittel bloss $\pm 11^s$ betrug. Das absolute Maximum der Stand-Correction hatte am 9. December die Registrir-Uhr I mit $- 38^s$, was einem täglichen Gange von $- 5^s,4$ entspricht.



b. Azimutbestimmungen der Miren für die absoluten Declinationsmessungen.

Als *Miren* für die absoluten Declinationsmessungen wurden dieselben zwei *Meridian-Miren* benutzt, die wir im Vorigen beschrieben haben.

In der beistehenden schematischen Figur ist die relative Lage *der Beobachtungspfeiler im hölzernen magnetischen Pavillon* und *der beiden Miren* dargestellt nebst den Orientirungsrichtungen.

M_s bezeichnet die Südmire, M_n die Nordmire.

O ist der Beobachtungspfeiler, auf welchem das Passageninstrument steht,

I derjenige gleich daneben im gleichen Raum mit dem *magnetisch-astronomischen Universal-Instrument* von Brauer in St. Petersburg, das bis Ende September zu den absoluten Declinationsmessungen benutzt wurde,

II stellt den Steinpfeiler im mittlern kreuzförmigen Saal des Pavillons dar, auf welchem das seit dem October ausschliesslich zu den absoluten Declinationsmessungen verwendete *Passagen-Instrument* von Ertel & Sohn in München — dem physikal. Cabinet der Academie der Wissenschaften gehörend — steht.

C ist der Pfeiler vor dem letztern gegen Norden hin im gleichen Saal, wo ein *Collimator* für das Fernrohr und der Untersatz nebst Gehäuse für den an einem Gerüst aufgehängten Declinationsmagneten sich befindet.

Mit dem Instrument Brauer kann man von I aus durch Oeffnungen in der nördlichen und südlichen Wand des Meridianzimmers beide Miren sehen, dagegen ist von II aus mit dem Instrument Ertel bloss die nördliche Mire durch passende Oeffnungen in der doppelten Wand dieses Saales sichtbar. Zur absoluten Declinationsmessung mit beiden Instrumenten war es also nothwendig, die Azimute A'_n der nördlichen und A'_s der südlichen Mire bezogen auf die Mitte des Steinpfeilers I und sodann das Azimut A''_n der nördlichen Mire bezogen auf die Mitte des Steinpfeilers II zu bestimmen.

Wenn die Azimute A_n und A_s der beiden Miren bezogen auf den Steinpfeiler O (Passageninstrument von Pistor & Martins) genau bekannt wären, so würde es offenbar möglich sein, aus den abgemessenen Entfernungen der Steinpfeiler O, I, II und der beiden Miren von O aus die gesuchten Azimute durch Rechnung zu finden. Da die Miren, wie wir gesehen haben, sehr nahe im Meridian durch O liegen und die Verbindungslinie von O und I sehr nahe senkrecht auf dem Meridian ist, so hat man z. B. angenähert:

$$\operatorname{tang}(360^\circ - A'_n) = \frac{e'}{E_n},$$

und ferner, da der Winkel α_n in Wirklichkeit nahe 90° ist:

$$\sin(360^\circ - A'_n + A''_n) = \frac{e''}{E_n},$$

wo e' die Distanz zwischen O und I, e'' diejenige zwischen I und II, endlich E_n die Entfernung von O bis M_n repräsentirt.

Nun ist:

$$e' = 1^{m},4, \quad e'' = 9^{m},6, \quad E_n = 147^{m},8$$

und hieraus folgt vermittelst der vorstehenden angenäherten Relationen, dass man, um das Azimut A'_n bis auf $\pm 1''$ genau berechnen zu können, die Entfernung e' bis auf $\pm 0^{mm},7$ und E_n bis auf $\pm 0^{m},075$ sicher ausmessen müsste, und die entsprechenden Genauigkeitsgrenzen zur Berechnung von A''_n wären für e'' auch $\pm 0^{mm},7$, für E_n aber $\pm 0^{m},014$. — Aus diesen Zahlen ergeben sich die Anforderungen, welche man bei unsern nicht in sehr grosser Entfernung befindlichen Miren an die *Fixirung der Mittelpunkte der Instrumente* auf den Steinpfeilern zu stellen hat, um die für sie bestimmten Azimute der Miren bis auf $\pm 1''$ unverändert zu erhalten. Auch *bei Bestimmung des Collimationsfehlers* der Fernröhren durch Umlegen mit Hülfe der Miren ist es hiernach nothwendig, dass die *Excentricität der optischen Axe* nicht $0^{mm},35$ überschreite, damit dadurch nicht Fehler von über $1''$ in die Resultate hereinkommen. Durch an der Decke befestigte, bis zum Objectiv herabhängende Senkel haben wir uns überzeugt, dass bei unsern Instrumenten die Excentricität höchstens $0^{mm},2$ betragen könne. — Im Uebrigen erschien es jedenfalls viel besser und wegen der absoluten Unsicherheit der oben erhaltenen Azimute A_n und A_s der Miren von O aus auch geboten, die Azimute derselben von I und II aus direct zu bestimmen. Da schon in *St. Petersburg* der wahrscheinliche Fehler einer einzelnen absoluten Declinationsmessung bloss $\pm 0',2 = \pm 12''$ betrug und derjenige einer Registrirung der Declination durch den Magnetographen sogar zu bloss $\pm 0',1 = \pm 6''$ angesetzt werden konnte [1]), so war es nothwendig in Pawlowsk eine grössere Sicherheit der Miren-Azimute als $\pm 7''$ anzustreben.

Die vortheilhafteste Methode zur genauen Bestimmung des Azimutes eines terrestrischen Gegenstandes ist wohl die der *Beobachtung des Polarsternes in seiner grössten östlichen oder westlichen Elongation.* Von dem Stein I aus lässt sich nun der Polarstern nicht beobachten, wohl aber von II aus, da dort in der Richtung nach dem Pole hin in die Decke des Saales eine weite, über das Dach hinausragende, beiderseits durch Klappen verschliessbare Holzröhre eingesetzt ist. Es wurde daher auch bloss mit dem auf dem Pfeiler II aufgestellten Passageinstrument von Ertel & Sohn das Azimut der Nordmire A''_n direct durch Beobachtung des Polarsternes bestimmt und dann durch Einstellen der beiden Fernröhren aufeinander und auf die Miren die Winkel α_n, β_n und β_s gemessen (siehe die obige Figur), aus welchen die Azimute A'_n und A'_s unmittelbar folgen.

Wenn wir das Azimut a des Polarsterns wie üblich vom Nordpunkte aus positiv nach Osten zählen, so berechnet sich dasselbe aus dem Stundenwinkel t des Sterns nach der Formel:

$$\operatorname{tang} a = \frac{-\sin t}{\cos\varphi \operatorname{tang}\delta - \sin\varphi \cos t}, \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (8)$$

---

1) S. Einleitung zum Anhang der Annalen für 1873. S. XIX und XX.

wo für *Pawlowsk* die Breite $\varphi = 59^\circ\ 41'\ 13''$ ist, ferner δ die Declination des Polarsterns zur Zeit der Beobachtung repräsentirt und der Stundenwinkel t gegeben ist durch:

$$t = s - \alpha.$$

Hier repräsentirt α die Rectascension des Polarsterns zur Zeit der Beobachtung und s die corrigirte Sternzeit beim Durchgang des Polarsterns durch den Mittelfaden. Wird nach einem nach mittlerer Sonnenzeit gehenden Chronometer, wie in unserm Falle, beobachtet, so ist auch:

$$s = U.v + m,$$

wo U die, nach vorhergegangenen Zeitbestimmungen corrigirte Chronometerzeit des Durchgangs in mittlerer Zeit, durch Multiplication mit v in Sternzeit verwandelt und m die Sternzeit des mittlern Mittags in Pawlowsk (= Sternzeit des mittlern Mittags in Greenwich — $20^s\!,0$).

Zu dem so erhaltenen Azimut muss der horizontale Winkel zwischen dem Polarstern und der Mire algebraisch hinzugezählt werden, um das absolute Azimut der letztern zu erhalten. Man findet aber diesen Winkel H aus der Differenz der Ablesungen am Horizontalkreis des Instrumentes bei der Einstellung auf den Polarstern zur Zeit der Durchgangsbeobachtung und nachher beim Hinrichten des Fernrohrs auf die Mire. Indessen ist dieser unmittelbar abgelesene Winkel H nur dann ganz richtig, wenn die Drehungsaxe des Fernrohrs genau horizontal und auch der Collimationsfehler verschwindend klein ist. Hat dagegen die Drehungsaxe eine Neigung i, die optische Axe eine Collimation c, beide positiv in dem oben angegebenen Sinne, liegt dabei das Kreisende der horizontalen Drehungsaxe des Fernrohrs nach West und wachsen die Zahlen der Kreistheilung für den im Centrum stehend gedachten Beobachter von links nach rechts, so wirken bei der Beobachtung von dem Pole nahestehenden Sternen beide Fehler dahin, die Ablesung am Horizontalkreise zu klein zu machen. Man muss daher, wenn z die Zenithdistanz des Sternes repräsentirt, zu der wirklichen Ablesung am Horizontalkreise bei der Einstellung auf den Polarstern in diesem Falle wegen der Neigung:

(9). . . . . $I = i \,.\, \frac{1}{\operatorname{tang} z}$

und wegen der Collimation (bei Kreislage West)

(9′). . . . . $C = c \,.\, \frac{1}{\sin z}$

hinzuaddiren, um denjenigen Werth von H zu bekommen, den ein vollkommen berichtigtes Instrument ergeben hätte. Daher ist der wahre Werth H des unmittelbar erhaltenen Winkels H' zwischen Mire und Polarstern:

(10). . . . . $H = H' - I - C,$

wenn die Mire rechts resp. östlich vom Polarstern gelegen ist und das Kreisende der Drehungsaxe im Westen sich befindet (bei Kreislage Ost ändert sich das Vorzeichen von C).

Das gesuchte Azimut der Mire wird dann, wenn das Azimut des Polarsternes östlich ist, sein:

(10′). . . . . $A''_n = a + H.$

Die Zenithdistanz des Sternes ist aber gegeben durch:

(11). . . . . $\cos z = \sin\varphi \sin\delta + \cos\varphi \cos\delta \cos t$

und nimmt folglich für $t = 90^\circ$ und 270° d. h. die nahezu grösste östliche und westliche Elongation den Werth:

$$\cos z = \sin\varphi \sin\delta$$

an; für $t = 0^\circ$ wird $z = \delta - \varphi$ (Min.) und für $t = 90^\circ$ ist $z = \delta + \varphi$ (Max.). Für Pawlowsk und den Polarstern hat man also:

obere Culmination:	$z = 28^\circ\ 58'$
östl. und westl. Elongation:	$= 30\ \ 21$ *)
untere Culmination:	$= 31\ \ 40$

oder angenähert:

$$z = 30^\circ\ 21' \pm 1^\circ\ 21'.$$

---

*) Für den Polarstern und Pawlowsk erfolgt genauer die grösste östl. oder westl. Abweichung bei $t = \pm 87^\circ\ 42'\ 32''$, für welche Stellung also auch genauer: $z = 30^\circ\ 17'$ wird.

Wir wollen jetzt auch hier untersuchen, wie genau die einzelnen Grössen bestimmt oder bekannt sein müssen, um jedes der 4 Elemente, die nach Gleichung (10) und (10′) das gesuchte Azimut A''_n constituiren, mit einem Fehler von höchstens $\pm 1''$ Bogen zu erhalten. Alsdann würde der wahrscheinliche Fehler des Resultates A''_n sein $\pm 2''$.

Gleichung (10) liefert durch Differentiation, ohne Rücksicht auf das Vorzeichen, die Ausdrücke:

$$\frac{da}{dt} = \frac{\sin^2 a}{\sin^2 t}(\sin\varphi - \cos\varphi . \operatorname{tang}\delta \cos t)$$

$$\frac{da}{d\varphi} = \frac{\sin^2 a}{\sin t}(\sin\varphi \operatorname{tang}\delta + \cos\varphi \cos t)$$

$$\frac{da}{d\delta} = \frac{\sin^2 a}{\sin t}\,\frac{\cos\varphi}{\cos^2\delta}$$

Setzen wir hier:

$$da = \pm 1'',$$

$$\varphi = 59^\circ\ 41'\ 13'', \qquad \delta = 88^\circ\ 39'\ 36'',$$
$$t = 273\ \ 24\ \ 4{,}5, \qquad a = 2\ \ 39\ \ 18$$

(die letztern 2 Werthe sind einer Beobachtung vom 23. August entnommen), so findet man:

$$dt = \pm 277''{,}5 = \pm 18^s{,}5$$
$$d\varphi = \pm 12{,}6$$
$$d\delta = \pm 0{,}50$$

Aus den Gleichungen (9) und (9′) finden wir entsprechend:

$$\frac{dI}{di} = \frac{1}{\operatorname{tang} z}, \qquad \frac{dI}{dz} = \frac{i . \sin 1''}{\sin^2 z}$$

$$\frac{dC}{dc} = \frac{1}{\sin z}, \qquad \frac{dC}{dz} = \frac{c . \sin 1'' \cos z}{\sin^2 z}$$

Für $z = 30^\circ\ 21'$, $i = c = 5''$ und $dI = dC = \pm 1''$, folgt:

$$di = \pm 0''{,}58, \qquad dc = \pm 0''{,}50, \qquad dz = \pm 3^\circ.$$

Was endlich den Fehler dH in der Ermittelung der Grösse des Winkels H am Horizontalkreise betrifft, so setzt sich derselbe aus den beiden Ablesungen bei Einstellung auf die Mire und den Polarstern zusammen, so dass jede derselben für $dH = \pm 1''$ bloss mit einem wahrscheinlichen Fehler von $\pm 0''{,}7$ behaftet sein dürfte.

Vergleicht man zunächst die vorstehenden Fehlergrenzen mit den oben für die Bestimmung des Azimuts des Meridianinstrumentes ermittelten, so ergibt sich die bekannte Differenz beider Methoden der Azimutbestimmung, dass nämlich bei der letztern die Zeit viel weniger genau, die Breite und insbesondere die Declination dagegen viel sicherer gegeben sein muss, als bei der erstern. An die Kenntniss von Neigung und Collimation des Instrumentes werden dagegen sehr nahe dieselben Anforderungen gestellt.

Im vorliegenden Falle und bei unserm Instrument ist über die Erfüllung der obigen Genauigkeitsbedingungen Folgendes zu bemerken. Die Fehler dt, $d\varphi$, $d\delta$ und dz sind jedenfalls in Wirklichkeit viel kleiner als die angegebenen Grenzwerthe.

Die Fehler di, dc und dH hängen von der Construction des Instrumentes ab, auf die wir daher jetzt etwas näher eingehen müssen.

Der Horizontalkreis dieses Ertel'schen Passageinstrumentes, das niedrig und sehr stabil gebaut ist, hat 305^{mm} Durchmesser und die Zahlen der Kreistheilung wachsen von links nach rechst, vom Centrum aus betrachtet. An den 4 Nonien liest man je $10''$ direct ab und kann $5''$ noch gut schätzen. Das Mittel der 4 Ablesungen dürfte also (abgesehen von Theilungsfehlern) mit keinem grössern wahrscheinlichen Fehler als $\pm 2''{,}5$ behaftet sein, woraus freilich für den Fehler des Horizontalwinkels H statt $\pm 1''$ folgen würde:

$$dH = \pm 3''{,}5.$$

In die Lager des eisenfreien untern Theils des Instrumentes wird für die magnetischen Beobachtungen ein ebenfalls eisenfreies Steinheil'sches Ablesefernrohr, für die astronomischen aber *ein gebrochenes Fernrohr mit Stahlzapfen* und kleinem Einstellungskreis am Ocularende der Axe eingelegt. Das Objectiv des letzteren Fernrohrs, das hier allein in Betracht kommt, hat 42^{mm} Oeffnung und besitzt im Brennpunkt 2 parallele Horizontal- und 2 parallele Verticalfaden, ausserdem noch je 2 Verticalfaden beiderseits in grösserem Abstande. Der Einstellungsfehler sowohl des Sterns als der Mire auf die Mitte des von den centralen Parallelfaden gebildeten Quadrats erfolgt mit einer Schärfe, welche die Genauigkeit der Ablesung am Horizontalkreise jedenfalls beträchtlich übersteigt. Für die Mire musste zu dem Ende

allerdings eine Hülfslinse benutzt werden. In Folge der stärkern Vergrösserung resp. grössern Brennweite des Objectives nämlich erscheint hier nach erfolgter Jüstirung des Fernrohrs auf die Unendlichkeit das Bild der Mire zu verwaschen, um ohne Weiteres auch auf sie die Faden einstellen zu können. Da ein Ausziehen des Ocularrohrs leicht eine Veränderung der Collimation hätte bewirken können, so zog ich es vor, durch Merz in München eine *Linse von 145*^{m} *Brennweite* anfertigen zu lassen, welche, mit ihrer Fassung auf das Objectivende des Fernrohrs aufgeschoben, ein sehr scharfes Bild der Mire giebt. Um hiebei eine Veränderung in der Lage der optischen Axe resp. also der Collimation zu eliminiren, wurde durch Drehung diejenige Stellung der Hülfs-Linse aufgesucht, wo sie bei einer Umdrehung von 180° um ihre Axe keine seitliche Verrückung des Mirenbildes bewirkte. Diese Stellung wurde dann zur leichten Wiederauffindung durch einen über die Fassungen des Objectivs und der Hülfslinse hingezogenen Strich markirt.

Die *Collimation c* wurde stets mit Benutzung dieser Hülfslinse durch Einstellung des Fernrohrs auf die Nordmire in beiden Lagen (mit Umlegung) ermittelt. Zur Beurtheilung der Sicherheit der Einstellung und Bestimmungen von c theile ich hier die Ablesungen am Nonius I und III mit, welche am *23. August 1878* (nach vorhergegangener Reinigung des Instrumentes und Jüstirung des Prismas) erhalten wurden:

Ablesungen am		Nonius I.	Nonius III.
Kreis West	$4^h\ 0^m$ p.	278° 44′ 15″	98° 43′ 50″
„ Ost	4 5	44 15	43 55
„ „	4 10	44 10	43 45
„ „	4 20	44 20	43 55
„ „	4 30	44 25	43 55
„ „	7 0	44 25	43 50
„ „	7 10	44 25	43 45
„ West	7 15	44 25	43 45
„ „	8 10	44 25	43 45
„ „	8 30	44 20	43 50
„ Ost	8 35	44 15	43 43
„ „	9 5	44 20	43 45
„ „	9 35	44 20	43 50
„ West	9 40	44 20	43 50
„ „	10 10	44 20	43 50

Hieraus erhalten wir im Mittel:

	Nonius I.	Nonius III.
Kreis West	278° 44′ 21″ ± 3″	98° 43′ 48″ ± 2″
„ Ost	44 20 ± 4	43 47 ± 4

also:

$$c = -0\overset{\prime\prime}{.}5\,,$$

wobei aber die mittlern Abweichungen der einzelnen Resultate immerhin auf eine Unsicherheit dieses Werthes von etwa ± 1″ hinweisen.

Die Collimation erwies sich also jedenfalls als sehr klein; deshalb und weil die directe Bestimmung in der vorigen Weise durch Umlegen nicht genau genug ist, zogen wir es vor, die betreffende Correction C nicht nach (9′) aus dem obigen Werth von c abzuleiten, sondern den Einfluss der Collimation im Resultat dadurch zu eliminiren, dass wir den Polarstern in beiden Lagen des Instrumentes beobachteten.

Die *Neigung i* lässt sich dagegen bei diesem Instrumente mit aller Schärfe messen, da das vorzügliche *Niveau* sehr empfindlich

$$1 \text{ pars} = 1\overset{\prime\prime}{.}1\,,$$

und das Instrument sehr stabil construirt ist. Die *Zapfen* der Horizontal-Axe *sind ungleich dick*, so dass es nothwendig war, durch wiederholtes Nivelliren in beiden Lagen des Fernrohrs die oben mit ξ bezeichnete Grösse zu ermitteln. Meine Messungen zu verschiedenen Zeiten ergaben dafür die Werthe:

21. August	1877	ξ =	$-\ 2\overset{p}{,}8$ (Niveau-Theile)
23. „	1878	=	− 2,4
26. „	1878	=	− 1,9
26. „	1878	=	− 3,2
	Mittel:	ξ =	− 2,6

Hiernach ist der Zapfen am Kreisende dünner und aus den unmittelbar erhaltenen Nivellirungs-Resultaten x_w und x_e bei Kreislage West und Kreislage Ost berechnen sich die wahren Neigungen i_w und i_e in Niveau-Theilen nach den Formeln:

$$i_w = x_w + 1\overset{p}{,}3 \quad \text{Kreis West,}$$
$$i_e = x_e - 1{,}3 \quad \text{Kreis Ost.}$$

Die wahre Neigung ist so jedenfalls mit einer Sicherheit zu ermitteln, die eher grösser als $\pm\ 0\overset{''}{,}58$ ist.

Nur der Fehler dH überschreitet also beträchtlich die verlangte Fehlergrenze und es ist daher zu erwarten, dass eine Bestimmung des Azimuts A''_n der Mire hauptsächlich von dieser Seite her eine geringere Genauigkeit als $\pm\ 2''$, nämlich bloss etwa $\pm\ 4\overset{''}{,}3$, darbiete. Bis auf die letztere Grenze aber sollten die einzelnen Resultate für A''_n übereinstimmen, wenn nicht noch andere als die hier betrachteten Fehlerquellen mitwirken.

Die Beobachtungen, während welcher das Niveau stets auf der Axe verblieb, wurden nun in folgender Reihenfolge angestellt:

1. Einstellung des Fernrohrs auf die Mire.
2. Ablesung des Niveaus und des Horizontalkreises.
3. Einstellung auf den Polarstern und Beobachtung der Durchgangszeit durch den Mittelfaden.
4. Ablesung des Niveaus und des Horizontalkreises.
5. Wiederholung der Operationen 3 und 4.
6. Einstellung auf die Mire.
7. Ablesung des Niveaus und des Horizontalkreises.
8. Umlegung des Fernrohrs in seinen Lagern und neue Einstellung auf die Mire.
9. Ablesung des Niveaus und des Horizontalkreises.
10. Einstellung auf den Polarstern mit Notirung der Zeit.
11. Ablesung des Niveaus und des Horizontalkreises.
12. Wiederholung der Operationen 10 und 11.
13. Einstellung auf die Mire.
14. Ablesung des Niveaus und des Horizontalkreises.

In dieser Weise haben Herr Mielberg und ich am 23. und 26. August 1878 gemeinschaftlich in der Nähe der östlichsten Elongation von α Ursae minoris eine Reihe von Messungen angestellt und aus jeder einzelnen von uns abwechselnd gemachten Bestimmung das Azimut A''_n der Nord-Mire abgeleitet. Folgendes sind die dabei erhaltenen einzelnen Resultate:

		A''_n	Mittel.
23. August.	Kreis West	3° 18′ 16″	3° 18′ 10″,5
		18 4	
		18 16	
		18 6	
	Kreis Ost	3 18 47	3° 18′ 40″,5
		18 40	
		18 36	
		18 39	
	Kreis Ost	3 18 35	3° 18′ 35″,5
		18 30	
		18 41	
		18 36	
	Kreis West	3 17 49	3° 18′ 6″,0
		18 4	
		18 11	
		18 10	
26. August.	Kreis Ost	3 18 55	3° 18′ 52″,0
		18 49	
	Kreis West	3 18 11	3° 18′ 10″,5
		18 10	

Während hier die Resultate je einer Gruppe so ziemlich innerhalb der präsümirten Fehlergrenze von $\pm 4\overset{''}{,}3$ übereinstimmen, sehen wir dagegen die mittleren bei Kreis Ost und Kreis West erhaltenen Werthe, trotz der Kleinheit der bei der Horizontalstellung (auf die Mire) gefundenen Collimation, stets um 30—40″ im gleichen Sinne abweichen. Ich vermag diese auffallende Thatsache nur durch ein kleines Schwanken des nach der Reinigung vielleicht nicht genügend befestigten Prismas in der geneigten Fernrohrlage zu erklären, während bei der Horizontalstellung des letztern das Prisma in beiden Lagen der Drehungsaxe in gleicher Weise aufruhte. Wir betrachten daher das Mittel der Resultate bei Kreislage Ost und West als richtige Werthe.

Diese Beobachtungen sowie entsprechende, welche Herr Mielberg allein am 11. October 1877 und am 27. Mai 1878 angestellt hatte, ergeben folgende Daten für das *Azimut der Nordmire vom Steinpfeiler II aus* (positiv nach Ost):

		A''_n
11. October	1877	3° 18′ 28″,0
27. Mai	1878	3 18 23,0
23. August	1878	3 18 25,5
23. „	1878	3 18 20,75
26. „	1878	3 18 31,25
Mittel:		3° 18′ 25″,7

mit einem wahrscheinlichen Fehler dieses Mittels: $\pm 1\overset{''}{,}2$.

Da die grössten Abweichungen vom Mittel im ganzen Zeitintervall gerade bei benachbarten Werthen vom 23. und 26. August sich zeigen, so ist auch nach diesen Daten, wie wir dies schon oben aus den Azimutbestimmungen im Meridian erschlossen hatten, anzunehmen, dass sich das Azimut der Nordmire in der ganzen Zeit nicht wesentlich verändert habe. *Für das ganze Jahr 1878* wurde daher in runder Zahl *für das Azimut der Nordmire vom Steinpfeiler II aus* resp. für das Instrument von Ertel & Sohn zu absoluten Declinationsbestimmungen daselbst der Werth:

$$A''_n = 3°\ 18'\ 26''$$

benutzt.

In der Seite XIII bereits besprochenen Art und Weise wurde weiterhin jeweilen zur Zeit der absoluten Bestimmungen des Azimuts für den Steinpfeiler *II* durch Messung der Winkel α_n, β_n und β_s auch die Bestimmung der Azimute A'_n und A'_s (siehe Fig. auf S. XII) für das Brauer'sche Instrument auf dem Steinpfeiler *I* vermittelt. Aus jener Figur ergeben sich nämlich die Relationen:

$$(12) \ldots\ldots \quad \begin{cases} A'_n = 180° + A''_n + \alpha_n + \beta_n \\ A'_s = 180 \ + A''_n + \alpha_n - \beta_s \end{cases}$$

Eine kleine Ueberlegung ergibt zwar, dass bei der Einstellung der beiden auf Unendlichkeit jüstirten Fernröhren aufeinander zu wiederholten Malen offenbar verschiedene Ablesungen an ihren Horizontalkreisen resp. also verschiedene Winkel α_n, β_n und β_s erhalten werden können, da ihre optischen Axen bloss parallel, aber nicht nothwendig die eine auf das Centrum je des andern Instrumentes gerichtet zu sein braucht, um die Mittelfaden zur Deckung zu bringen. In Verfolgung derselben Ueberlegung wird man aber auch finden, dass trotzdem die algebraischen Winkelsummen:

$$\alpha_n + \beta_n \text{ und } \alpha_n - \beta_s$$

stets constante Grössen sein werden, also dieser Umstand unsere Resultate nicht beeinflussen wird, weil eben nur diese Summen in die Gleichungen (12) eingehen.

Bei der Ausführung dieser Messungen wurde ferner stets darauf gesehen, dass beide Instrumente genau nivellirt waren, wenn sie aufeinander eingestellt wurden. Bei der kleinen Entfernung beider genügt nämlich eine Verschiebung der optischen Axe des einen oder andern um 0^{mm},05 senkrecht zur Verbindungslinie von *I* und *II*, um die Winkel α_n oder β_n oder β_s um 1″ zu verändern. Jener Verschiebung entspricht aber eine Neigung der Axe von 40″, da die letztere sich ungefähr 250^{mm} über dem Stein befindet.

Das Brauer'sche Universal-Instrument ist nämlich ähnlich wie das Ertel'sche Passagen-Instrument construirt. Der Horizontal-Kreis lässt an den beiden Nonien auch 10″ ablesen und 5″ leicht schätzen. Das Objectiv des Fernrohrs hat 35^{mm} Oeffnung und das Niveau (A_1) für seine Axe einen Parswerth von $4\overset{''}{,}0$. Der Höhenkreis lässt hier ebenfalls 10″ ablesen und das Niveau seiner Alhidade (B_2) hat einen Parswerth von $4\overset{''}{,}1$. Das Instrument ist eisenfrei (abgesehen von eventuellem schwachem Eisengehalt des Messings).

Am 23. und 26. August 1878 haben Herr Mielberg und ich gemeinschaftlich beobachtet und folgende Resultate erhalten. Dabei besorgte Herr Mielberg stets die Einstellungen bei Brauer's Instrument auf Pfeiler *I*.

		α_n	β_n	β_s
23. August	4^h 30^m p.	90° 59′ 41,″5	85° 9′ 4″	93° 44′ 58″ [1])
23. „	7 0 p.	60 3,5	8 29	45 58,5
23. „	10 8 p.	60 22,5	8 40	45 32,5
26. August	8 35 p.	90 62 12,5	85 6 45	93 47 46,5
26. „	9 12 p.	62 25,0	6 47,5	47 47,5

Hieraus folgt für die Nordmire:

		$\alpha_n + \beta_n$	A'_n
23. August	4^h 30^m p.	176° 8′ 45,″5	359° 27′ 11,″2
23. „	7 0	8 32,5	26 58,2
23. „	10 8	8 62,5	27 28,2
26. August	8 35	8 57,5	27 23,2
26. „	9 12	8 72,5	27 38,2

Wie wir sehen stimmen in der That die Werthe von $\alpha_n + \beta_n$ viel besser zusammen, als die einzelnen von α_n und β_n. Aber auch die Summen weichen untereinander bedeutend über die Einstellungs- und Ablesungsfehler hinaus ab, wofür ich ausser allfälligen Neigungen der Pfeiler durch einseitige Temperaturänderungen und Refraction an den Grenzen verschieden warmer Luftschichten im innern Saal und im Meridianraum keinen Grund angeben kann.

Die obigen zwei Tage und eine dritte Bestimmung durch Herrn Mielberg und Trautvetter am 27. Mai 1878 ergaben für das *Azimut der Nordmire vom Steinpfeiler I* aus:

1878.	A'_n
27. Mai	359° 27′ 12,″0
23. August	27 12,5
26. „	27 30,7
Mittel:	359° 27′ 18,″4

mit einem wahrscheinlichen Fehler von ± 4,″0. Dieses Azimut zu 359° 27′ 18″ abgerundet, wurde für das ganze Jahr als constant angenommen.

Für die Südmire geben obige Daten:

		$\alpha_n - \beta_s$	A'_s
23. August	4^h 30^m p.	— 2° 45′ 16,″5	180° 33′ 9,″2

nach Verstellung der Mire:

		$\alpha_n - \beta_s$	A'_s
23. August	7 0 p.	— 2 45 55,0	180 32 32,7
	10 8	45 10,0	33 15.7
26. August	8 35 p.	— 2 45 34,0	180 32 51,7
		45 22,5	33 3,2

Vor Verstellung der Südmire hat Herr Mielberg am 27. Mai auch noch das Azimut A'_s in gleicher Weise bestimmt, so dass wir nun folgende Mittelwerthe für das *Azimut der Südmire vom Steinpfeiler I aus* erhalten:

1878.	A'_s
27. Mai	180° 33′ 0,″0
23. August	33 9,2
Mittel:	180° 33′ 4,″6

und *nach Verstellung der Mire*:

23. August	180° 32′ 54,″2
26. „	32 57,4
Mittel:	180° 32′ 55,″8

Hiernach wurde für die ganze Zeit:

vom 1. Januar — 23. August: A'_s = 180° 33′ 5″ und
vom 23. August — 31. December: = 180 32 56 gesetzt.

1) Nach der Beobachtung um 4^h 30^m p. am 22. August, wurde die Südmire, wie schon früher erwähnt, verstellt.

Vom September an bis zum Schlusse des Jahres wurde endlich jeweilen noch bei den absoluten Declinationsmessungen das Fernrohr des Ertel'schen Kreises ausser auf die Mire auch noch auf den Collimator C (s. Fig. S. XII) eingestellt, um das Azimut des letztern zu erhalten und vom nächsten Jahre an jeweilen wenigstens im Winter diesen statt der Mire als Fixpunkt eintreten zu lassen. Folgendes sind die in den einzelnen Monaten erhaltenen Mittelwerthe des *Azimuts A_c des fraglichen Collimators* positiv von Nord über Ost nach Süd gezählt:

1878.	A_c
September	358° 37′ 1″
October	36 56
November	37 3
December	37 0
Mittel:	358° 37′ 0″

mit einem wahrscheinlichen Fehler von $\pm 1\rlap{.}''0$, insofern bloss die Unsicherheit der Beziehung des Collimators auf die Mire in Betracht kömmt. Der absolute wahrscheinliche Fehler dieses Azimuts als solchen aber mit Berücksichtigung des oben mitgetheilten wahrscheinlichen Fehlers des Azimuts der Mire ist:

$$\sqrt{1\rlap{.}^2 0 + 1\rlap{.}^2 2} = \pm 1\rlap{.}''6.$$

Weitere vergleichende Beobachtungen in der Zukunft werden lehren, inwiefern der Collimator auch weiterhin die hohe bis dahin gezeigte Constanz seiner Stellung bewahren wird.

---

2. Directe Beobachtungen, wie auf einer Station zweiter Ordnung.

Als Beobachtungs-Barometer für die auf einer Station zweiter Ordnung üblichen Beobachtungen diente, mit Ausnahme der Zeit vom 13. Februar 1^h p. bis zum 5. März 1^h p., wo man das Barometer Geissler benutzte, das Stations-Heberbarometer Turettini № 58[1]). Seine absolute Correction ist in St. Petersburg durch mittelbare Vergleichung mit dem Normalbarometer des physikalischen Central-Observatoriums (Zwischenglied das Barometer 1. Classe Browning № 44) im Juni 1877 zu

$$-0\overset{mm}{,}03$$

bestimmt worden. Diese Correction wurde, auf 0,0 abgekürzt, bis zum 13. Februar 7^h a. 1878 benutzt, wo das Barometer nach St. Petersburg, behufs Reinigung und neuer Vergleichung gebracht wurde. Ehe es zu dem Ende in St. Petersburg auseinandergenommen wurde, erfolgte eine nochmalige Bestimmung seiner Correction, die genau dasselbe Resultat wie oben ergab. Die entsprechenden Vergleichungen mit dem Normalbarometer vom 27. Februar — 2. März 1878, nach erfolgter Reinigung, ergaben als absolute Correction:

$$+0\overset{mm}{,}11,$$

welche, auf $+0\overset{mm}{,}1$ abgerundet, bis zum Schluss des Jahres benutzt wurde[2]).

Für das erwähnte Barometer Geissler bestimmte man durch Vergleichung mit dem Controllbarometer 1. Classe Turettini I (siehe weiter unten) vom 1. bis zum 8. Februar 1878 die absolute Correction zu:

$$+0\overset{mm}{,}30$$

welche, auf +0,3 abgerundet, für die Zeit, wo dieses Barometer an Stelle des Barometers № 58 getreten war, in Anwendung kam.

Diese Barometerbeobachtungen wurden 4—5 Minuten vor der vollen Terminstunde ausgeführt.

Die Beobachtungen über Temperatur und Feuchtigkeit der Luft erfolgten genau zur vollen Terminstunde und zwar an einem Psychrometer, Haarhygrometer, Maximum- und Minimum-Thermometer, welche in einem cylindrischen Messingblech-Gehäuse mit Ventilator[3]) auf einem Pfahle im Thermometer-Pavillon an der Nordseite des Hauptgebäudes[4]) aufgestellt waren. Das *Psychrometer* besteht aus den auf Milchglas in $\frac{1}{5}°$ C. getheilten Einschluss-Thermometern № 274* und № 277* von Geissler in Bonn, deren Kugeln 2,4 Meter über dem Boden und 36,1 Meter

1) S. meine Beschreibung desselben: Bulletin de l'Acad. Imp. des Sciences. T. XXI, p. 85. 23. Sept. 1875.

2) Die letztere Correction: $+0\overset{mm}{,}11$ ergab auch eine neue mittelbare Verification nach dem Normal-Barometer in St. Petersburg im Januar 1879.

3) S. meine Abhandlung: «Aufstellung der Thermometer zur Bestimmung der wahren Lufttemperatur». Repertorium für Meteorologie, Band VI. № 9. 19. Dec. 1878.

4) S. meine Beschreibung des Observatoriums. Separat-Abdruck, S. 6.

über dem Meeresniveau liegen. Die Correctionen dieser Thermometer wurden 1876 im physikalischen Central-Observatorium durch Vergleichung mit dem calibrirten Normal-Quecksilberthermometer von Geissler in Bonn № 10′[1]) bestimmt und nach neuer Verification ihrer Nullpunkte am 3. Januar 1878 für dieses Jahr folgende absolute Correctionen abgeleitet und an den Beobachtungen angebracht:

№ 274*.

Von	bis	Correction.
30°,0	21°,0	+ 0°,1
20,9	— 30,0	0,0

№ 277*.

Von	bis	Correction.
30°,0	26°,1	+ 0°,2
26,0	15,6	+ 0,1
15,5	— 26,6	0,0
— 26,7	— 30,0	— 0,1

Der Ventilator dieses Psychrometer-Gehäuses wurde vom Anfange des Jahres bis zum 1. Juli unmittelbar vor jeder Beobachtung etwa 2 Minuten hindurch in Thätigkeit gesetzt; von da an bis zum Schlusse des Jahres wurde er nicht weiter benutzt. Das Wassergläschen mit enger Oeffnung, unterhalb des nassen Thermometers, wurde am 1. October ganz aus dem Gehäuse entfernt und die Batisthülle der Kugel von diesem Tage an, etwa 20 Minuten vor jeder Beobachtung mit einem Federkiel angefeuchtet.

Die folgenden Correctionen des *Quecksilber-Maximum-Thermometers* № 5 von Geissler in Bonn (in $\frac{1}{5}$° C. getheiltes Einschlussthermometer mit kurzem, abgetrenntem Quecksilberfaden als Index, Gefäss kugelförmig) und des *Weingeist-Minimum-Thermometers* № 15 von Kicks in London (in ganze Grade Cels. getheilt, mit Stäbchen im Weingeist als Index, Gefäss ein hohler Cylinder), welche in diesem Gehäuse aufgestellt sind, wurden nach neuer Verification der Nullpunkte am 3. Januar, aus den im physikalischen Central-Observatorium bestimmten Correctionen abgeleitet und an den unmittelbaren Ablesungen jeweilen angebracht:

Maximum-Thermometer № 5.

Von	bis	Correction.
40°,0	25°,1	0°,0
25,0	17,1	— 0,1
17,0	5,9	0,0
5,8	— 2,9	— 0,1
— 3,0	— 13,3	— 0,2
— 13,4	— 20,0	— 0,3

Minimum-Thermometer № 15.

Von	bis	Correction.
30°,0	29°,4	+ 0°,5
29,3	27,2	+ 0,4
27,1	24,9	+ 0,3
24,8	22,6	+ 0,2
22,5	20,3	+ 0,1
20,2	14,8	0,0
14,7	3,9	— 0,1
3,8	— 0,9	0,0
— 1,0	— 2,7	+ 0,1
— 2,8	— 4,5	+ 0,2
— 4,6	— 6,4	+ 0,3
— 6,5	— 8,2	+ 0,4
— 8,3	— 9,9	+ 0,5
— 10,0	— 12,3	+ 0,6
— 12,4	— 14,7	+ 0,7
— 14,8	— 17,0	+ 0,8
— 17,1	— 19,4	+ 0,9
— 19,5	— 21,7	+ 1,0
— 21,8	— 22,0	+ 1,1

Das *Haar-Hygrometer* von Hermann & Pfister in Bern, welches seit dem August 1877 in diesem Gehäuse aufgestellt war, blieb bis zum 1. September 1878 im Gebrauch, wo es in Folge geringer Empfindlichkeit durch ein anderes ersetzt werden musste. Aus den Beobachtungen des Psychrometers und den gleichzeitigen Ablesungen des Zeigerstandes des Haar-Hygrometers an der gleichtheiligen Saussure'schen Scala, während des Decembers 1877 und des Januars 1878, wurden nach der Methode der kleinsten Quadrate die Constanten der Formel berechnet, welche zur Reduction dieser Ablesungen in relative Feuchtigkeit dienten. Wir erhielten so die Formel:

$$F = -209{,}57 + 5{,}76681\,x - 0{,}0268796\,x^2,$$

wo F die relative Feuchtigkeit und x die Ablesung an der gleichtheiligen Scala bedeutet. Diese Formel, welche bis zu einer unteren Grenze von $F = 55$ gültig ist, wurde für die Monate Januar, Februar und März benutzt.

1) S. Jahresbericht des physikal. Central-Observatoriums für 1875 und 1876, S. 19 und folg. (Deprimirte Normalpunkte nach Pernet).

Aus den Beobachtungen der Monate März, April und Mai, welche bei Temperaturen der Luft über 0″ gemacht waren, fanden wir ebenso die Formel:

$$F = 38,35 - 0,89394\,x + 0,0150683\,x^2,$$

welche für die Monate April, Mai und Juni benutzt wurde und bis zu der untern Grenze $F = 25$ gültig ist.

Entsprechend ergaben die Beobachtungen des Juli:

$$F = 25,17 - 0,39997\,x + 0,0117195\,x^2,$$

welche Formel für Juli und August in Anwendung kam und bis zu der untern Grenze von $F = 42$ gültig ist.

Die ungleichtheilige Procent-Scala des am 1. September, statt des obenerwähnten, eingetretenen Haar-Hygrometers № 197 stimmte bei Lufttemperaturen über 0° so gut mit den Angaben des Psychrometers überein, dass wir es für überflüssig hielten, für die Monate September, October und November eine Reductionsformel zu berechnen. Im December wurden die Abweichungen grösser; aus den vergleichenden Beobachtungen dieses Monas leitete man daher die Formel:

$$F = -877,79 + 19,41446\,x - 0,0964992\,x^2$$

ab, nach welcher die Haar-Hygrometer-Angaben des Decembers reducirt wurden und die bis zu einer untern Grenze von $F = 85$ gültig ist.

Da im Winter bei Temperaturen um und unter 0° die Angaben des Psychrometers zuweilen bedeutend von den Angaben des Haarhygrometers abwichen, indem manchmal das nasse Thermometer höhere Temperaturen als das trockene zeigte, so liessen wir in allen Fällen, wo wir keinen Grund hatten, an den Angaben des Haarhygrometers selbst zu zweifeln, dieses statt des Psychrometers eintreten, sobald letzteres mehr als 5% feuchter als das Haarhygrometer zeigte.

Die Beobachtungen der Windrichtung nach der 16-theiligen Windrose und der Windgeschwindigkeit nach Metern pro Secunde wurden an der *kleinen Windfahne mit Windstärketafel*[1]) auf der Plattform des Thurmes gemacht. Bis zum 2. Juli Vormittags war die Windstärketafel 3,8 Meter über der Plattform des Thurmes aufgestellt; an diesem Tage wurde sie in gleiche Höhe (4,9 Meter) mit dem Schaalenkreuze des Schultze'schen Componenten-Anemographen gebracht. Sie befand sich also in der ersten Jahreshälfte 27,2^m, später 28,3^m über dem Erdboden. Die Windrichtung und Windstärke, sowie auch die Bewölkung wurden bis zum ersten Beobachtungstermin am 16. Februar um $6^h\,50^m$ a., $12^h\,50^m$ p. und $8^h\,50^m$ p., vom zweiten Beobachtungstermin vom 16. Februar an bis zum Schluss des Jahres um $6^h\,45^m$ a., $12^h\,45^m$ p. und $8^h\,45^m$ p. beobachtet.

Der *Regenmesser* № 164 (und № 164′) (von der auf den Stationen 2. Ordnung in Russland eingeführten Form mit abgedrehtem Messingring zur Fixirung der Auffangsfläche von genau 500 Quadratcentimeter; das Messglas ist von 5 zu 5 Cubik-Centimeter getheilt, gibt also direct $^1/_{10}{}^{mm}$ Niederschlagshöhe; s. Repertorium für Meteorologie, T. I, Instruction für meteorol. Stationen von 1869, S. 97) war vom Anfang des Jahres bis zum 4. September an einem Pfahle in 39^m Entfernung vom Hauptgebäude (Nordwand) nach Norden in einer Höhe von 2 Meter über dem Boden aufgestellt; an diesem Tage wurde der Pfahl 6,5 Meter weiter nach Norden versetzt und der Regenmesser in eine Höhe von 2,5 Meter gebracht. Diese Höhendifferenz ist nach unsern Beobachtungen in St. Petersburg ohne erheblichen Einfluss auf die gemessene Niederschlagsmenge.

Bei den Beobachtungen und Notirungen der *Bewölkung* und der *aussergewöhnlichen meteorologischen Phänomene* haben wir uns genau an die Beschlüsse des internationalen Meteorologen-Congresses zu Wien gehalten, welche auch der neuen Instruction für meteorologische Stationen in Russland zu Grunde gelegt sind[2]).

---

1) S. meine Beschreibung derselben: Bulletin de l'Acad. Imp. des Sc. T. XXI, p. 177. 2. Nov. 1875.
2) Repertorium für Meteorologie. T. V, № 1. 1876.

3. Directe Beobachtungen zur Controlle der erstern und der selbstregistrirenden Apparate und ausserordentliche Beobachtungen.

Die hierher gehörigen Barometerbeobachtungen wurden nach einem Barometer, welches in gleicher Höhe neben dem Barometer für die erstern Beobachtungen aufgehängt war, 3 Minuten vor der vollen Terminstunde ausgeführt. Im Laufe dieses Jahres wurden folgende Barometer und Correctionen derselben zu nebenstehenden Zeiten für diese Beobachtungen benutzt:

Vom 1. Januar bis zum 18. März 1^h p. das Controll-Barometer 1. Classe Turettini I [1]), mit der im Juni 1877 im physikal. Central-Obsesvatorium in St. Petersburg bestimmten absoluten Correction (Zwischenglied zum Normalbarometer das Barometer Browning № 44):

$$+ 0^{mm},09.$$

Vom 18. März 9^h p. bis zum 31. März das Barometer Geissler mit der schon ob'erwähnten abgerundeten absoluten Correction:

$$+ 0^{mm},3,$$

die sich aus der Vergleichung mit dem erstern vom 1—8. Februar ergab.

Vom 1. April bis 15. Mai 9^h p. das Barometer Geissler [2]) mit der absoluten Correction:

$$+ 0^{mm},4,$$

welche sich durch Abrundung der zu + 0,43 durch Vergleichungen vom 1. April bis 15. Mai mit dem Barometer Turettini № 58 bestimmten Correction ergab.

Vom 16. Mai 7^h a. — 4. August 7^h a. das ob'erwähnte Controllbarometer 1. Classe Turettini I mit der absoluten Correction:

$$+ 0^{mm},2,$$

welche durch Abrundung aus der im April 1878 im physikal. Central-Observatorium zu + $0^{mm},24$ bestimmten absoluten Correction mit Benutzung des Barometers 1. Classe Brauer № 0 als Zwischenglied zum Normalbarometer erhalten wurde [3]).

Vom 4. August 1^h p. bis zum Schluss des Jahres das Stationsheberbarometer von Fuess [4]) mit der Correction:

$$0,0$$

welche durch Abrundung der im *August* 1878 im physikal. Central-Observatorium zu + 0,02 bestimmten Correction sich ergab [5]).

Das Psychrometer dieser Instrumentenserie besteht aus den Thermometern № 311 und 311* von Geissler in Berlin, von ganz gleicher Construction, wie die im andern Gebäude und ist im Jalousie-Blech-Gehäuse des Thermographen in der Nähe der bimetallischen Thermometer-Spirale des letztern aufgestellt; die Gefässe der Thermometer befinden sich da 2,5 Meter über dem Boden und somit 36,2 Meter über Meer. In diesem Gehäuse waren ausserdem noch placirt: das Maximum-Thermometer № 10 von Geissler in Berlin (ganz wie das im cylindrischen Gehäuse) während des ganzen Jahres, das Minimum-Weingeist-Thermometer № 17115 von Casella mit gabelförmigem Gefäss bis zum 19. Januar, an welchem Tage es beim Reinigen vom Reif zerbrochen und darauf durch das Minimum-Weingeist-Thermometer № 16 von Kicks in London (wie das im cylindrischen Gehäuse ersetzt wurde, zu welchem man nämlich vom 19. März ab noch das Minimum-Quecksilber-Thermometer № 584 von Casella (mit seitlichem Gefäss für das steigende Quecksilber) hinzufügte. Die Correction sämmtlicher dieser Thermometer sind im physikal. Central-Observatorium bestimmt worden und beziehen sich alle auf das Normalthermometer № 10' wie die der frühern. Die Nullpunktscorrectionen der 4 ersten Thermometer wurden am 3. Januar, die des Thermometers № 16 von Kicks am 4. März neu bestimmt; für das Minimum-Thermometer № 584 unterblieb eine solche Bestimmung, da seine Correctionen erst in diesem Jahre im physikal. Central-Observatorium ermittelt worden waren. Auf Grundlage dieser Bestimmungen wurden folgende Correctionen für diese Thermometer adoptirt und im ganzen Jahr an ihren Ablesungen angebracht:

---

1) Siehe meine Beschreibung desselben: Bulletin de l'Acad. Imp. des Sc. T. XXV, p. 121. Mai 1878.

2) Modification des Controllbarometers. Ibidem p. 135.

3) Die absolute Correction von Brauer № 0 ist im April 1878, wie sich seither ergeben hat, durch einen Irrthum um + $0^{mm},21$ zu gross und daher auch die Correction von Turettini I irrthümlich = + $0^{mm},24$ angegeben statt $0^{mm},03$. *Es sind daher an den Controll-Beobachtungen vom 16. Mai 7^ha. bis 4. August 7^ha., wie sie in den betreffenden Original-Tabellen enthalten sind, alle Barometerstände um $0^{mm},2$ zu vermindern.*

4) Eine weitere Modifikation meines Controllbarometers. Bulletin T. XXV, p. 136.

5) Eine neue Verification im Januar 1879 ergab als absolute Correction dieses Barometers: + $0^{mm},12$, die sich annähernd bereits auch seit September 1878 aus dem Vergleich mit Turettini № 58 ergibt.

№ 311.

Von	bis	Correction.
30,0°	— 10,0°	0,0°
— 10,1	— 20,0	— 0,1

№ 311*.

Von	bis	Correction.
30,0°	— 20,0°	0,0°

Maximum-Thermometer № 10.

Von	bis	Correction.
40,0°	34,0°	+ 0,1°
33,9	16,4	0,0
16,3	7,8	+ 0,1
7,7	— 12,2	0,0
— 12,3	— 20,0	— 0,1

Minimum-Thermometer № 17115.

Von	bis	Correction.
30,0°	15,5°	+ 0,1°
15,4	0,0	0,0

Minimum-Thermometer № 16.

Von	bis	Correction.
30,0°	29,7°	+ 1,0°
29,6	26,7	+ 0,9
26,6	23,7	+ 0,8
23,6	20,7	+ 0,7
20,6	17,8	+ 0,6
17,7	15,1	+ 0,5
15,0	12,3	+ 0,4
12,2	2,0	+ 0,3
1,9	— 3,6	+ 0,4
— 3,7	— 8,2	+ 0,5
— 8,3	— 13,6	+ 0,6
— 13,7	— 19,7	+ 0,7
— 19,8	— 22,0	+ 0,8

Minimum-Thermometer № 584.

Von	bis	Correction.
20,0°	15,1°	— 0,1°
15,0	— 15,0	— 0,2
— 15,1	— 27,5	— 0,1
— 27,6	— 30,0	0,0

Das ebenfalls im Thermographen-Gehäuse befindliche Haar-Hygrometer ist seit dem August 1877 dort aufgestellt und functionirte das ganze Jahr hindurch. Am 10. October wurde nur sein Haar mit verdünntem Alkohol gewaschen. Für dieses Haar-Hygrometer berechnete man analog folgende Reductionsformeln.

Aus den Beobachtungen des Decembers 1877 und des Januars 1878 die Formel:

$$F = -301{,}07 + 7{,}64069\,x - 0{,}0364150\,x^2,$$

welche für die Monate Januar, Februar und März angewandt wurde und bis zu einer untern Grenze: $F = 80$ gültig ist.

Aus den Beobachtungen der Monate April und Mai wurde die Formel abgeleitet:

$$F = +27{,}14 - 0{,}45066\,x + 0{,}011611\,x^2,$$

nach welcher die Beobachtungen der Monate April, Mai, Juni, Juli, August, September und October reducirt wurden und die bis zu einer untern Grenze: $F = 35$ gültig ist.

Für die Monate November und December trat die erste Formel, berechnet aus den Beobachtungen December 1877 und Januar 1878, wieder ein.

Als *Radiations-Thermometer* diente vom 1. Januar bis zum 4. Juli das Thermometer № 14 von Kicks mit geschwärzter Kugel in luftleerer Glashülle, welches 1,2 Meter über dem Boden an einem 46^m vom Hauptgebäude (Nordwand) nach Norden entfernten Pfahle aufgestellt war. Am 4. Juli wurde bemerkt, dass die luftleere Hülle an den Stellen, wo die Platindrähte (Electroden zur Prüfung des Vacuums mit inducirten Strömen) eingeschmolzen sind, Risse bekommen hatte; in Folge dessen wurde dieses Thermometer durch ein vollkommen gleiches, № 13, ersetzt. Am 4. September wurde der Pfahl des Radiations-Thermometers 4 Meter nach Süden hin versetzt, wobei aber das Thermometer in derselben Höhe blieb. Die in diesem Jahre angewandten Correctionen des Radiations-Thermometers № 14, dessen Nullpunkt am 4. März 1878 verificirt wurde, waren folgende:

№ 14.

Von	bis	Correction.
0°,0	16°,9	— 0°,1
17,0	20,0	— 0,2

Für das Radiations-Thermometer № 13 leiteten wir die folgende Corrections-Tabelle aus den Correctionen, wie sie 1876 im physikalischen Central-Observatorium bestimmt worden waren, her:

№ 13.

Von	bis	Correction.
0°,0	9°,9	— 0°,1
10,0	20,0	0,0

Das Radiations-Thermometer wurde 5^m nach der vollen Terminstunde abgelesen.

Auf dem Boden in der Nähe desselben lagen das Minimum-Weingeist-Thermometer № 160 von Geissler in Bonn (mit gabelförmigem Gefäss) und bis zum 1. Juli 7^h a. das Quecksilber-Thermometer № 14 von Geissler in Berlin und von diesem Tage ab an Stelle des letztern das Quecksilber-Thermometer № 328* von Geissler in Berlin. Die Nullpunkte der Thermometer: Minimum № 160 und Quecksilber-Thermometer № 14 wurden am 3. Januar 1878 verificirt; das Thermometer № 328* war erst im April 1877 im physikalischen Central-Observatorium verificirt worden. Folgende Corrections-Tabellen wurden in diesem Jahre für diese Instrumente benutzt:

Minimum-Thermometer № 160.

Von	bis	Correction.
30,0°	27,9°	+ 0,5°
27,8	25,1	+ 0,4
25,0	22,3	+ 0,3
22,2	19,6	+ 0,2
19,5	17,3	+ 0,1
17,2	15,0	0,0
14,9	12,6	— 0,1
12,5	10,3	— 0,2
10,2	9,7	— 0,3
9,6	6,8	— 0,2
6,7	3,8	— 0,1
3,7	0,8	0,0
0,7	— 3,2	+ 0,1
— 3,3	— 11,4	0,0
— 11,5	— 15,0	— 0,1
— 15,1	— 18,5	— 0,2
— 18,6	— 21,8	— 0,3
— 21,9	— 24,9	— 0,4
— 25,0	— 28,0	— 0,5
— 28,1	— 30,0	— 0,6

№ 14.

Von	bis	Correction.
30,0°	25,5°	— 0,8°
25,4	15,4	— 0,9
15,3	5,8	— 0,8
5,7	0,0	— 0,7

№ 238*.

Von	bis	Correction.
30,0°	22,5°	0,0°
22,4	8,6	+ 0,1
8,5	— 13,3	0,0
— 13,4	— 20,0	— 0,1

Die zweiten directen Beobachtungen über *Windrichtung* und *Windstärke* erfolgten an dem von Oettingen'schen Wind-Componenten-Anemographen von Schultze (siehe unten). Vom 1. Februar bis zum 16. Februar wurde zu dem Ende der Stand des Zeigers der Windfahnenstange am Kreise um $6^h 50^m$ a., $12^h 50^m$ p. und $8^h 50^m$ p. abgelesen; 0° oder 360° entspricht der Richtung *N*, 90° *E*, 180° *S* und 270° entspricht *W*. Vom zweiten Beobachtungstermine am 16. Februar an wurde ausserdem die Zahl der Umdrehungen der Windplatte dieses Anemographen in 10 Minuten abgelesen und die mittlere Richtung geschätzt, um welche der Zeiger der Windfahnenstange während dieser Zeit geschwankt hatte. Es wurde zu diesem Zwecke der Stand der Windplatte 20 und 10 Minuten vor jedem Beobachtungstermin (diese Zeiten wurden dem Beobachter durch ein electrisches Läutwerk in der obersten Etage des Thurmes angezeigt, welches in den Stromkreis der alle 10 Minuten Contact gebenden Uhr der Registrir-Apparate eingeschaltet ist) abgelesen und aus beiden Ablesungen die Differenz gebildet. Im März wurde diese Differenz nach einer Formel, die wir weiter unten bei den Anemographen mittheilen werden, auf den in 10 Minuten vom Winde zurückgelegten Weg in Kilometern reducirt; vom April bis zum Schluss des Jahres aber mit Hülfe einer andern Formel, die wir auch weiter unten mittheilen werden, in Meter pro Secunde ausgedrückt.

Der *englische Regenmesser*, der zu den Controllbeobachtungen der Niederschlagshöhe benutzt wurde, stand bis zum 31. Januar auf dem Boden; von diesem Tage an wurde er aber am Pfahle des Regenmessers № 164 in gleicher Höhe mit demselben auf einer kleinen Etagere aufgestellt. Die mit dem Messglas unmittelbar in Zollen erhaltene Niederschlagshöhe wurde auf mm. reducirt.

Die *Verdunstung* wurde während des ganzen Jahres vermittelst meines *Wage-Evaporometers*[1]) beobachtet, das im Thermometer-Pavillon, also im Schatten und vor Niederschlag geschützt, auf einem besondern Pfahle 2,6 über dem Boden aufgestellt war. In Folge einer Beschädigung functionirte dasselbe während eines Theils des Decembers nicht ganz befriedigend, so dass seine Angaben für diesen Monat etwas zweifelhaft sind. Am 27. December wurde es deshalb durch ein neues Instrument gleicher Art ersetzt.

Ausserdem begann vom 20. August an auch regelmässig jeweilen um $1^h 45^m$ p. die Beobachtung der *Verdunstung auf dem Teiche beim Observatorium*. Zu dem Ende war an einer in den Teich hinaustretenden Landzunge, die durch

1) Siehe meine Beschreibung desselben: Bulletin de l'Acad. Imp. des Sciences. T. XIX, p. 440.

einen Graben mit Brücke in eine Insel verwandelt worden war, eine Treppe mit Steg angebracht und am Ende des letztern ein Theil der Wasseroberfläche durch eine leichte Umzäumung abgegrenzt, innerhalb welcher auf dem Wasser das Atmometer und der Regenmesser schwammen. Beide haben eine Oberfläche von 1000 Quadrat-Centimeter, so dass die täglich bis auf 0,5 Cubic-Centimeter gemessenen *Wasservolumina* in beiden bis auf 0^{mm},05 sowohl die Regen- als Verdunstungshöhe ergeben. Bei Eintritt des ersten Frostes am 8. November mussten diese Beobachtungen abgebrochen werden. Der Unvollständigkeit halber, auch für die wärmere Jahreszeit, haben wir diese Beobachtungen noch nicht in die Publication aufgenommen. Ich theile daher hier zum Vergleich nur die Monatssummen der Verdunstung und des Niederschlags für August bis October und ihre Ueberschüsse über die betreffenden Grössen der ob'erwähnten andern directen Beobachtungen mit:

Ombrometer und Atmometer auf dem Teiche.

	Niederschlag.	Diff.	Verdunstung.	Diff.
	mm	mm	mm	mm
August	57,45	+ 2,25	67,95	+ 39,00
September	50,05	— 0,45	33,35	+ 19,14
October	60,35	— 0,65	10,70	+ 4,70

Die enormen Differenzen in der *Verdunstung* zeigen, dass es im nächsten Jahre durchaus nöthig sein wird, zur Erklärung derselben auch die Temperatur des Teichwassers mit zu beobachten.

Ihrer Unvollständigkeit halber haben wir auch die erst im November begonnenen Beobachtungen der *Erdtemperaturen* hier noch nicht veröffentlicht und ich verschiebe daher auch die Beschreibung der bezüglichen Einrichtungen, die im Herbst vollendet wurden, auf das nächste Jahr.

Von den sämmtlichen directen Beobachtungen sind in den nachfolgenden Tabellen diejenigen der ersten Serie in der für die Stationsbeobachtungen in diesen Annalen üblichen Form und Ausdehnung auf S. 1—6 abgedruckt, auf den folgenden 6 Seiten aber die dort nicht aufgenommenen Beobachtungen des Radiationsthermometers, der Thermometer auf der Erdoberfläche, der Maxima- und Minima-Thermometer, der Verdunstung, des zweiten Regenmessers, sowie des Wolkenzuges und der Wolkenformen publicirt.

---

4. Selbstregistrirende meteorologische Instrumente.

a) Barograph Hasler.

Der im mittlern gewölbten Rund-Saal der ersten Etage des Hauptgebäudes in einer Nische unmittelbar an der Steinwand befestigte Barograph von Hasler hat genau dieselbe Einrichtung wie der seit vielen Jahren in St. Petersburg im Gebrauch gewesene[1]). Er ist wie jener mit einer Temperatur-Compensation und mit der automatischen Vorrichtung zur Beseitigung des Capillaritätsfehlers[2]) versehen.

Der Barograph blieb das ganze Jahr hindurch in demselben Zustande, bis auf das Gewicht, welches nach jeder Registrirung zur Aufhebung der Adhäsion des Quecksilbers am Glase des Barometerrohres auf den einen Arm des Wagbalkens durch ein Uhrwerk langsam herabgelassen wird. Dieses Gewicht wurde am 1. März um $^1/_4$ verkleinert.

Die Reduction der Registrirungen dieses Barographen in absolute Barometerstände erfolgte nach derselben Methode, wie im Jahre 1877 und in den frühern Jahren zu St. Petersburg.

Auf dem Papierstreifen des Barographs (und ähnlich auch bei den übrigen entsprechenden Apparaten) sind zur Constatirung der guten Function des Apparats bereits jeweilen durch den dejourirenden Beobachter von der bei jeder Controllbeobachtung angebrachten Zeitmarke aus die vom Zeiger des Wagbalkens alle 10 Minuten (auf electromagnetischem Wege) eingestochenen Punkte abgezählt und die, ganzen Stunden entsprechenden durch einen Bleistiftstrich bezeichnet worden. Am Schlusse jedes Monats wird nun der Papierstreifen mit den Registrirungen desselben abgeschnitten

---

1) Siehe meine Abhandlung: «Ueber die Bestimmung des Luftdrucks.» Repertorium für Meteorologie, T. III, № 1, S. 131 und 133. 29. Mai 1873.

2) Siehe meine Abhandlung: «Beseitigung des Capillaritätsfehlers beim Wag-Barograph.» Bulletin de l'Acad. Imp. des Sciences T. XXIII, p. 492. 8 Mars 1877.

und darauf, mit der vom fixen Stift am rechten Rande gezeichneten, geradlinigten Punktenreihe nach dem Beobachter zugewendet, so unter einer auf ihrer Rückseite in Millimeter getheilten Glastafel von links nach rechts durchgezogen, dass jene Punktenreihe mit der Null-Linie der Theilung zusammenfällt; dabei liest man dann unmittelbar in Millimetern und Zehnteln eines Millimeters die Entfernung jeder, einer vollen Stunde entsprechenden Marke des Wagbalkenzeigers von jener fixen Punktenreihe ab. Bezeichnen wir diese Entfernungen mit $\varkappa$, so werden darauf die auf 0° reducirten und corrigirten Barometerstände h, welche aus den 3 täglichen Controllbeobachtungen abgeleitet sind, mit den für dieselben Zeitpunkte geltenden Werthen von $\varkappa$ für den ganzen Monat nach der Grösse des Barometerstandes geordnet zusammengestellt und für 6—10 Gruppen anfeinanderfolgender Werthe die Mittel genommen. Die so erhaltenen zusammengehörenden 9 Mittelwerthe von h und $\varkappa$ werden jetzt in die Gleichung:

$$h = a + b\,.\,x + c\,.\,x^2$$

eingesetzt und aus den 9 Gleichungen nach der Methode der kleinsten Quadrate — mit Benutzung der Thomas'schen Rechenmaschine — die 3 Constanten a, b und c berechnet. Alsdann werden nach Einführung dieser Constanten aus der obigen Gleichung für $\varkappa_1 = 5$, $\varkappa_2 = 10$, $\varkappa_3 = 15$, etc. die zugehörigen Werthe von h: h_1, h_2, h_3, etc. abgeleitet und vermittelst derselben auf quadrillirtem Papier (Distanz der Striche nahezu 1^{mm}) eine Curve verzeichnet, deren Abscissen den $\varkappa$ und deren Ordinaten den h entsprechen und zwar so, dass je 1^{mm} der Grössen $\varkappa$ und der Barometerstände h auf der Zeichnung 10 Theilen entsprechen. Aus dieser Curve kann man leicht alle ausgemessenen Entfernungen $\varkappa$ der einzelnen Stundenmarken in absolute Barometerstände mit einer Genauigkeit von $\pm$ 0,01 Mm. umsetzen. Diese Stundenwerthe und ausserdem noch die aus der Punktencurve besonders herausgelesenen Maxima und Minima des Barometerstandes für jeden Tag werden in die Tabelle des betreffenden Monats eingetragen, die 24-stündigen wahren Tagesmittel, wie auch die Mittel der 3 Terminstunden 7^h a., 1^h und 9^h p. berechnet und ebenso die Monatsmittel aller einzelnen Stunden gebildet Das Mittel der letztern muss mit dem Mittel aller Tagesmittel stimmen und gibt so eine Controlle richtiger Berechnung.

Die directen Controllbeobachtungen für diese Bearbeitung wurden, wie oben bereits bemerkt, vom Anfang des Jahres bis zum 4. August 7^h a. am Controllbarometer Turettini I angestellt, mit Ausnahme der Zeit von 9^h p. des 18. März bis 7^h a. des 16. Mai, wo es behufs Reinigung und neuer Vergleichung mit dem Normalbarometer des physikalischen Central-Observatoriums nach St. Petersburg gebracht war. Während dieser Zeit trat an seine Stelle das Stationsbarometer Turettini № 58. Daher gehören die directen Barometerbeobachtungen, mit denen man die Registrirungen des Barographen zu vergleichen hatte, für die Monate März und Mai theilweise den einen und andern der oberwähnten beiden Classen von Beobachtungen an und im Monat April ganz nur der ersten Classe. Vom 4. August 1^h p. bis zum Schluss des Jahres dagegen wurden dann wieder nur die directen Beobachtungen der 2. Classe, also diejenigen am Stationsbarometer Fuess benutzt. Die angewandten Correctionen dieser Barometer haben wir schon oben mitgetheilt und dort auch bereits bemerkt, dass das letztere Barometer, wahrscheinlich durch beim Transport nach Pawlowsk eingedrungene Luft, statt der angenommenen Correction 0 eine solche von $+ 0^{mm},1$ hatte. Desshalb und wegen der oberwähnten Unsicherheit der Correction von Turettini I im Juni und Juli stimmen vom Juli an, wie die nachstehende Tabelle zeigt, die Monats-Mittel der Barometerstände des Hauptbeobachtungsbarometers und des Barographen, wie sie aus den 3 Stunden 7^h a., 1^h p. und 9^h p. folgen, nicht überein.

Mittlere Barometerstände.

1878. Monat.	Mittel aus 7^h, 1^h und 9^h. Beob. Bar.	Barograph.	Diff.
Januar . . .	754,78	754,77	+ 0,01
Februar. . .	749,94	749,92	+ 0,02
März.	747,35	747,36	— 0,01
April	758,17	758,17	0,00
Mai.	753,10	753,08	+ 0,02
Juni.	756,01	756,03	— 0,02
Juli	747,36	747,47	— 0,11
August. . .	753,28	753,20	+ 0,08
September.	754,16	754,08	+ 0,08
October. . .	756,25	756,14	+ 0,11
November.	752,93	752,81	+ 0,11
December .	750,87	750,76	+ 0,11

Da die Correctionen des Hauptbeobachtungsbarometers als durchaus sicher im ganzen Jahr bezeichnet werden können, so sind die vorstehenden Differenzen zugleich als Correctionen zu betrachten, welche an den absoluten, aus dem Barograph abgeleiteten Barometerständen in den gedruckten Tabellen für die zweite Jahreshälfte anzubringen sind.

Während dieses Jahres wurden 4 Male die Constanten *a*, *b* und *c* der Formel des Barographen neu berechnet, die wir hier unter Angabe der Monate mittheilen, deren directe Barometerbeobachtungen um 7^h a., 1^h p. und 9^h p. jeweilen dabei verwendet wurden:

1878.	*a.*	*b.*	*c.*	*d.*
Januar	708,36	0,51637	— 0,0002597	105,63
März — Mai	708,33	0,51179	— 0,0002255	105,90
4.—31. August	709,02	0,47951		106,31
4. Aug. — 31. October	709,50	0,54190	— 0,0003712	106,50

Die Grösse *d* repräsentirt hier früher jeweilen den Werth der Abscisse $\varkappa$, der dem Barometerstand $h = 760^{mm}$ entspricht, zeigt also an, inwiefern der absolute Stand des Barographen constant blieb.

Da im August ein neues Barometer als Beobachtungsbarometer für den Barographen eintrat, so schien es geboten, die Constanten neu zu berechnen; wegen der unbedeutenden Barometerschwankungen aber, welche in diesem Monate stattfanden, berechneten wir für diese Zeit nur eine vorläufige Reductionsformel mit bloss zwei Gliedern.

Bei der Verwandlung der Registrirungen des einzelnen Monats in absolute Barometerstände nach den obigen Formeln wurde dann, analog dem im letzten Jahre in St. Petersburg eingehaltenen Verfahren, für jeden Monat eine besondere Correction an dem constanten Gliede *a* angebracht, um die Differenz zwischen den directen Beobachtungen und den Angaben des Barographen auf ein Minimum zu bringen. Die folgende Tabelle enthält die Zusammenstellung dieser in den einzelnen Monaten an den betreffenden *a* angebrachten Correctionen. Wir fügen derselben zur bessern Beurtheilung der Constanz des Barographen noch die Ordinate *d*, welche nach Berücksichtigung der in Rede stehenden Correction einem Barometerstande von 760^{mm} entspricht, sowie die mittlere Abweichung *m* einer Registrirung von den directen Barometerbeobachtungen im betreffenden Monate bei.

1878. Monat.	Benutzte Reductionsconstanten, berechnet aus den Beobachtungen von:	Correction zu *a.*	*d.*	*m.*
		mm	mm	mm
Januar	Januar	0,00	105,63	± 0,09
Februar	„	— 0,03	105,67	± 0,08
März	„	— 0,10	105,84	± 0,09
April	„	— 0,13	105,91	± 0,10
Mai	März — Mai	— 0,08	106,07	± 0,10
Juni	„ „	— 0,08	106,07	± 0,07
Juli	„ „	— 0,13	106,18	± 0,07
August	4.—31. August	0,00	106,31	± 0,07
September	„	0,00	106,31	± 0,07
October	4. Aug.—October	+ 0,03	106,43	± 0,09
November	„ „	+ 0,14	106,19	± 0,08
December	„ „	+ 0,25	105,95	± 0,11
		Mittel:	106,05	± 0,085

Während hiernach sowohl das Maximum der mittleren Abweichungen einer Registrirung von den directen Beobachtungen für die einzelnen Monate als auch das jährliche Mittel aus denselben kleiner ist, als in irgend einem Jahre der Bearbeitung des Barographen in St. Petersburg, sehen wir dagegen bei der Ordinate, die einem Barometerstande von 760^{mm} entspricht, im Laufe des Jahres Variationen bis zu $\pm 0^{mm}\!,4 = \pm 0^{mm}\!,2$ Barometerstand auftreten, welche bedeutender sind, als die früher am ganz gleichen Barographen in St. Petersburg erhaltenen. Die Benutzung verschiedener Barometer im Laufe dieses Jahres zur Bestimmung der Constanten dürfte allein diese grössere Veränderlichkeit des Apparats nicht erklären, da die Unsicherheit ihrer relativen Correctionen nicht $0^{mm}\!,1$ übertroffen haben konnte. Vielleicht ist sie kleinen Verschiebungen der das Barometerrohr in seinem Bügel umgebenden, nicht befestigten Bleigegengewichte beizumessen. Wenigstens scheinen bezügliche im Januar 1879 gemachte Erfahrungen, auf die wir im nächsten Bericht näher eintreten werden, darauf hinzuweisen.

In der nachstehenden Tabelle theilen wir schliesslich noch die absoluten Differenzen zwischen den monatlichen Mitteln der directen Barometerbeobachtungen und den aus dem Barographen abgeleiteten für die einzelnen Termine mit. Die Resultate der Registrirungen sind von den directen Beobachtungen subtrahirt.

Beobachtung-Registrirung.

1878. Monat.	7^h a.	1^h p.	9^h p.	Mittel.
	mm	mm	mm	mm
Januar . . .	— 0,01	— 0,01	— 0,01	— 0,01
Februar . .	+ 0,03	0,00	+ 0,01	+ 0,01
März.	— 0,01	0,00	+ 0,01	— 0,01
April. . . .	— 0,02	+ 0,01	+ 0,01	0,00
Mai.	— 0,01	+ 0,01	0,00	+ 0,01
Juni.	— 0,01	— 0,02	— 0,01	— 0,01
Juli	0,00	— 0,03	— 0,02	— 0,01
August . . .	+ 0,02	0,00	+ 0,01	+ 0,01
September .	+ 0,01	— 0,01	— 0,03	— 0,01
October. . .	— 0,01	0,00	— 0,01	— 0,01
November . .	— 0,04	— 0,01	+ 0,02	— 0,01
December .	— 0,05	— 0,01	— 0,02	— 0,01
Jahr. . .	0,00	0,00	0,00	0,00

Die Resultate der Barographen-Bearbeitung sind in den nachfolgenden Tabellen in ganz gleicher Weise wie bisher für St. Petersburg publicirt.

b) Thermo- und Hygrograph Hasler.

Der nach meiner Angabe von Hasler construirte Thermo- und Hygrograph[1]), dessen Aufzeichnungen die stündlichen Temperaturen und Feuchtigkeiten entnommen wurden, ist im schon erwähnten Thermometer-Pavillon an der Nordseite des Hauptgebäudes aufgestellt und entspricht im Wesentlichen ganz dem in St. Petersburg benutzten Thermo- und Hygrograph von Hasler. Seine Registrirungen wurden genau nach der bisdahin in St. Petersburg eingehaltenen Methode bearbeitet. Das Verfahren ist nämlich ganz entsprechend dem oben beim Barograph beschriebenen, mit dem einzigen Unterschiede, dass die *Temperatur* t aus den ausgemessenen Entfernungen $\varkappa$ der Markirpunkte von der fixen Linie auf dem Papier nach der einfacheren Formel:

$$t = a + b\varkappa$$

abgeleitet wird.

Im Nachstehenden sind die Constanten a und b der Formel für den *Thermographen*, wie sie aus den Controll-Beobachtungen eines jeden Monats an dem trockenen Thermometer des bei der Thermometerspirale im Gehäuse des Thermographen aufgestellten Psychrometers abgeleitet und zur Reduction der Registrirungen des resp. Monats benutzt wurden, mitgetheilt, wobei wir noch die Odinate d, die der Temperatur von 0° entspricht, sowie die mittlere Abweichung m einer Registrirung von den directen Beobachtungen hinzufügen.

1878. Monat.	*a.*	*b.*	*d.*	*m.*
	°		mm	°
Januar . . .	— 35,46	0,44108	80,39	± 0,09
Februar. . .	— 35,45	0,43903	80,74	0,08
März.	— 35,04	0,43319	80,90	0,10
April	— 35,03	0,43341	80,83	0,14
Mai.	— 35,94	0,44312	81,12	0,22
Juni.	— 36,39	0,44730	81,36	0,29
Juli	— 35,63	0,44185	80,63	0,19
August . . .	— 35,62	0,44216	80,57	0,24
September .	— 35,50	0,44139	80,43	0,19
October. . .	— 35,77	0,44504	80,38	0,15
November .	— 34,49	0,43174	79,89	0,11
December. .	— 35,45	0,44371	79,89	0,12
		Mittel:	80,59	± 0,16

Wir sehen hieraus, dass sowohl die Ordinate für die Temperatur von 0°, als auch die mittlere Abweichung einer Registrirung von den directen Beobachtungen im Laufe des Jahres einer deutlich ausgesprochenen periodischen Schwan-

1) Dieses Instrument ist bisdahin nicht von mir näher beschrieben worden, da ich dasselbe bis auf die neueste Zeit noch als verbesserungsbedürftig betrachtet habe. Eine kurze Beschreibung nebst Abbildung hat Herr Hasler publicirt.

kung ausgesetzt ist, deren Betrag sowohl für die eine, als die andere bedeutend grösser ist, als dies in den letzten Jahren beim Thermographen in St. Petersburg der Fall war. Die Ursache hievon ist jedenfalls in einer grössern Trägheit der bimetallischen Spirale (Stahl und Messing statt Silber und Platin) des Thermographen gegen Temperatur-Aenderungen zu suchen. Der Effect derselben, Abstumpfung der Extreme und Zurückbleiben der Angaben des Thermographs hinter denen des Thermometers, muss selbstverständlich mit der Tages-Amplitude der Temperatur zunehmen und wird so die mittlere Abweichung zwischen Registrirung und directer Beobachtung in den Sommermonaten bedeutend vergrössern und ebenso auch den Werth der Constanten, aus denen sich die Ordinate von 0° berechnet, in dieser Jahreszeit mehr beeinflussen.

Folgende Tabelle der Differenzen der Monatsmittel der Temperaturen zu den 3 Terminen um 7^h a., 1^h p. und 9^h p. aus den directen Beobachtungen und den Registrirungen des Thermographen zeigen dies deutlich.

Beobachtung-Registrirung.

1878. Monat.	7^h a.	1^h p.	9^h p.	Mittel.
Januar . . .	+ 0°,03	+ 0°,02	— 0°,01	+ 0°,02
Februar. . .	— 0,01	+ 0,05	0,00	+ 0,01
März.	+ 0,05	+ 0,02	— 0,12	— 0,02
April	+ 0,17	+ 0,01	— 0,26	— 0,03
Mai	+ 0,25	0,00	— 0,26	0,00
Juni.	+ 0,26	+ 0,09	— 0,37	0,00
Juli	+ 0,16	+ 0,06	— 0,19	+ 0,01
August. . .	+ 0,26	+ 0,10	— 0,32	0,00
September.	+ 0,13	+ 0,04	— 0,24	— 0,02
October. . .	+ 0,01	+ 0,05	— 0,10	— 0,01
November .	+ 0,01	+ 0,04	— 0,05	0,00
December. .	+ 0,05	+ 0,02	— 0,04	0,00
Jahr. . .	+ 0,11	+ 0,04	— 0,16	— 0,01

Am Vormittag, wo die Temperatur steigt, zeigt hiernach in der That der Thermograph niedrigere, am Abend dagegen, wo sie fällt, höhere Temperaturen an, als die directe Beobachtung. Die Vergleichung der directen Beobachtungen des Psychrometers im Thermographen-Gehäuse mit denen im cylindrischen Blechgehäuse nebenzu ergiebt aber noch die weitere Thatsache, dass auch jene Thermometer gegenüber den letztern offenbar durch die grosse träge Masse des ganzen Thermographen erheblich in ihrem Gang abgestumpft und verzögert werden. Daher liess ich in den Monaten April — Juli von 0^h — 5^h p. noch stündliche directe Beobachtungen am Psychrometer des cylindrischen Blechgehäuses zum Vergleich anstellen, worüber ich an anderer Stelle berichten werde, und darauf wurde im August der ältere Thermo- und Hygrograph aus St. Petersburg sammt seiner Hütte nach Pawlowsk übergeführt und circa 60^m nördlich vom Hauptgebäude auf dem freien Rasenplatze aufgestellt. Ueberdies liess ich noch einen neuen modificirten Apparat dieser Art von Herrn Hasler anfertigen.

Zur Ableitung der relativen Feuchtigkeiten in Procenten aus den Aufzeichnungen des *Hygrographen* erhielten wir durch Vergleich mit den aus den Psychrometerangaben und Ablesungen am Haarhygrometer im Thermograph-Gehäuse sich ergebenden relativen Feuchtigkeiten für die einzelnen Monate folgende Constanten der Formel mit 3 Gliedern, denen wir die 100% entsprechende Ordinate *d* und die mittlere Abweichung *m* hinzufügen.

1878. Monat.	*a.*	*b.*	*c.*	*d.*	*m.*
Januar . . .	— 632,22	10,53427	— 0,037968	138,7	± 1,9%
Februar. . .	— 467,03	7,62053	— 0,025478	139,1	3,2
März.	— 75,78	1,27165	0,000019	138,0	2,6
April	68,72	— 1,33905	0,011307	138,4	4,0
Mai	30,05	— 0,56098	0,007677	138,8	2,7
Juni.	— 9,93	0,14869	0,004500	140,6	2,1
Juli	46,08	— 0,84833	0,008866	139,3	3,0
August. . .	95,48	— 1,70483	0,012581	138,1	2,3
September.	116,80	— 1,98944	0,013511	138,2	2,3
October. .	416,69	— 6,75326	0,032453	136,7	1,8
November .	214,61	— 3,20444	0,017213	137,9	2,1
December. .	93,54	— 1,00347	0,007639	137,5	1,6
			Mittel:	138,4	± 2,5

Die mittlere Abweichung ist dieselbe, wie sie in den letzten Jahren in St. Petersburg erhalten wurde, während die 100 % entsprechende Ordinate ihre Constanz im Laufe des Jahres viel besser bewahrt hat, als es bis jetzt in St. Petersburg der Fall war, was wohl hauptsächlich der viel geringern Verunreinigung des Haares und der Axen durch Staub und Rauch sowie den geringern Erschütterungen beizumessen sein dürfte.

Die *absolute Feuchtigkeit* endlich für die einzelnen Stunden, wurde wie bisher aus den betreffenden relativen Feuchtigkeiten und Lufttemperaturen vermittelst unserer Psychometertafeln abgeleitet.

Die folgende Tabelle enthält die Differenzen der Monatsmittel für die einzelnen Termine zwischen den Resultaten der directen Beobachtungen und den Resultaten der Registrirungen für relative und absolute Feuchtigkeiten, wobei die letzteren Resultate von den ersteren subtrahirt worden sind.

Beobachtung-Registrirung.

1878.	Relative Feuchtigkeit.				Absolute Feuchtigkeit.			
Monat.	7^ha.	1^hp.	9^hp.	Mittel.	7^ha.	1^hp.	9^hp.	Mittel.
	%	%	%	%	mm	mm	mm	mm
Januar . . .	— 0,1	— 0,1	+ 0,5	+ 0,2	0,00	0,00	+ 0,01	0,00
Februar. . .	+ 0,4	— 0,9	+ 0,5	0,0	0,00	— 0,05	+ 0,04	0,00
März.	+ 1,4	— 0,8	— 0,7	0,0	+ 0,05	0,00	— 0,06	0,00
April	— 0,9	0,0	— 0,3	— 0,3	+ 0,04	0,00	— 0,09	— 0,02
Mai.	+ 0,6	0,0	— 0,8	— 0,1	+ 0,11	— 0,03	— 0,20	— 0,03
Juni.	+ 0,3	+ 0,1	— 1,0	— 0,1	+ 0,18	+ 0,08	— 0,38	— 0,04
Juli	+ 0,2	+ 0,1	— 0,7	— 0,1	+ 0,10	+ 0,03	— 0,22	— 0,03
August. . .	+ 1,7	+ 0,3	— 2,0	0,0	+ 0,37	+ 0,10	— 0,44	+ 0,01
September .	+ 1,2	— 0,1	— 2,2	— 0,4	+ 0,25	+ 0,02	— 0,31	— 0,01
October. . .	+ 0,3	+ 0,7	— 1,5	— 0,2	+ 0,07	+ 0,12	— 0,14	+ 0,01
November .	— 0,1	— 0,3	0,0	— 0,2	+ 0,03	+ 0,03	0,00	+ 0,03
December. .	+ 0,5	— 0,4	+ 0,1	0,0	+ 0,03	0,00	+ 0,01	+ 0,01
Jahr.	+ 0,5	0,0	— 0,6	— 0,1	+ 0,10	+ 0,02	— 0,15	— 0,01

Während die obige Tabelle für die relative Feuchtigkeit eher ein Vorauseilen als ein Zurückbleiben des Hygrographen den directen Beobachtungen gegenüber aufweist, bemerken wir für die absolute Feuchtigkeit dagegen, in Folge der Trägheit des Thermographen, dem die Temperaturen zur Aufschlagung der absoluten Feuchtigkeiten in den Psychometer-Tabellen entnommen werden, ein Zurückbleiben der aus den Registrirungen abgeleiteten Feuchtigkeiten gegenüber den aus directen Beobachtungen erhaltenen.

Die Resultate der Bearbeitungen des Thermo- und Hygrographen sind in den nachfolgenden Tabellen in ganz derselben Weise wie bisher für St. Petersburg publicirt.

c) Anemograph Munro.

Der von Munro in *London* construirte *Anemograph* besitzt die bekannte Einrichtung des Anemographen im Observatorium in *Kew* und unterscheidet sich von dem analogen, von Adie in *London* construirten des physikal. Observatoriums, der in *St. Petersburg* bisher und auch jetzt noch zur Registrirung des Windes benutzt wird, durch einige kleine Verbesserungen, unter denen besonders die viel kürzern Drehungsaxen der Windfahne und des Schalenkreuzes und die Verbindung dieser auffangenden Theile mit dem circa 6 Meter darunter im Innern des Thurmes befindlichen registrirenden Theile des Apparats durch leichte Röhrenstangen mit cardanischen Gelenken an beiden Enden zu erwähnen sind. Die Flügelräder der Windfahne dieses Anemographen sind 2,7 Meter, das Schalenkreuz 3,3 Meter über der Plattform des Thurmes aufgestellt und somit befindet sich das letztere 26,8 Meter über dem Boden.

Die mittlere Windrichtung jeder Stunde wurde im Januar den Aufzeichnungen dieses Anemographen vermittelst einer aufgelegten Glasscala nach der 16-theiligen Windrose entnommen; vom Februar bis zum Schluss des Jahres aber nach 32 Rumben, wobei wir dieselben durch Zahlen bezeichneten und für N 0 oder 32, für E 8, für S 16 u. s. w. setzten; dem entsprechend wurden die Ablesungen für den Januar nachträglich auch in die 32 Rumben umgesetzt.

Zur Bestimmung des in einer Stunde vom Winde zurückgelegten Weges wurden die Aufzeichnungen des Anemographen in den Monaten Januar—April mit der vom Verfertiger dem Anemographen beigelegten Glasscala ausgemessen. Aus den Vergleichungen mit dem Normal-Anemometer von Schultze № 5 [1]), welches vom 3.—24. Januar in gleicher

1) Beschrieben in Carl's Repertorium für physikalische Technik. Bd. 14, S. 292. 1878.

Höhe mit dem Schalenkreuze des Anemographen auf dem Thurme aufgestellt war und unten im Zimmer des dejourirenden Beobachters electrisch seine Umdrehungen durch ein Zählwerk registrirte [1]), leiteten wir die Reductionsformel:

$$v = 1.58 + 1.2592 \,.\, \varkappa$$

ab, wo v den in einer Stunde zurückgelegten Windweg in Kilometern und $\varkappa$ die Aufzeichnung des Anemographen für diese Stunde, gemessen mit der eben erwähnten Glasscala, bedeuten.

Auf Grundlage der obigen Formel für Munro und der genau gemessenen Grösse der Theile seiner Scala, wurde, der grössern Bequemlichkeit wegen, eine neue Scala berechnet, deren Scalentheil direct einem Windweg von 1 Kilometer pro Stunde entsprechen sollte, so dass eine darnach angefertigte neue Glasscala das 2. Glied obiger Formel direct in Kilometern pro Stunde ausgedrückt, den Aufzeichnungen zu entnehmen gestattete. Diese neue Scala wurde vom Mai ab angewandt. Man war bemüht, mit ihr aus den Aufzeichnungen den Windweg bis auf 0,1 Kilometer genau zu entnehmen. Erst nach erfolgter Addition des auf + 1,6 abgekürzten ersten Gliedes der obigen Formel wurde dann die so gewonnene Summe auf ganze Kilometer abgerundet und in die Tabelle mit kleinern Zahlen rechts neben der Zahl für die Windrichtung, eingetragen.

Zur Prüfung der Constanz des Anemographen wurde im Sommer vom 28. Juli bis 6. August der Anemograph abermals mit dem, inzwischen neuerdings in St. Petersburg verificirten Normal-Anemometer [2]) verglichen. Diesmal geschah die Ausmessung der bezüglichen Aufzeichnungen des Anemographen mit der neuen Scala. Wir erhielten aus diesen Vergleichungen die Reductionsformel:

$$v = 2{,}57 + 0{,}9373 \,.\, \varkappa_1.$$

Wir sehen, dass die erste Constante im Vergleich zu den Bestimmungen im Januar, einen zu grossen Werth erhalten hat, und wohl in Folge dessen die zweite Constante, die eigentlich = 1 sein sollte, einen zu kleinen; dies ist sehr wahrscheinlich dem Umstande zuzuschreiben, dass während dieser Vergleichungen bloss Winde von geringer Stärke geherrscht haben und dadurch die Genauigkeit der Constanten-Bestimmung überhaupt beeinträchtigt wurde. Wir gaben daher auch für die zweite Hälfte des Jahres den im Januar bestimmten Constanten den Vorzug, so dass alle Aufzeichnungen des ganzen Jahres nach derselben Formel reducirt sind.

Zur bessern Beurtheilung der dadurch etwa begangenen Ungenauigkeit geben wir im Folgenden die Windwege, die nach der im Januar und nach der im Sommer gefundenen Reductionsformel einer Aufzeichnung des Anemographen von 0, 5, 10, 15 . . . 40 Scalentheilen der neuen Scala entsprechen würden:

Aufzeichnung des Anemographen. Scalentheile:	0	5	10	15	20	25	30	35	40	
Windweg nach der Formel vom Januar:	1,58	6,58	11,58	16,58	21,58	26,58	31,58	36,58	41,58	Kilometer
Windweg nach der Formel des Sommers:	2,57	7,26	11,94	16,63	21,32	26,00	30,69	35,38	40,06	„
Differenz:	— 0,99	— 0,68	— 0,36	— 0,05	+ 0,26	+ 0,58	+ 0,89	+ 1,20	+ 1,52	„

Die Differenzen erreichen somit auch bei den höchsten in diesem Jahr vorgekommenen Geschwindigkeiten nicht viel mehr als 1 Kilometer pro Stunde.

Die so erhaltenen Tabellen, in denen die von 12 bis 1 Uhr beobachteten Werthe in die Rubrik der Stunde 1 gesetzt sind, u. s. w. geben wir, wie früher in St. Petersburg, vollständig wieder, da sie gewissermaassen die unmittelbar beobachteten Daten enthalten.

---

1) Das Normal-Anemometer von Schultze war vorher (1. Nov. 1877) im physikal. Central-Observatorium in St. Petersburg durch Herrn Dohrandt auf dem grossen Rotations-Apparat geprüft und für die Reduction seiner Contacte C auf vom Winde in Kilometern pro Stunde zurückgelegte Wege die Formel:

$$v = 0{,}710 + 0{,}40751 \,.\, C - 0{,}0003760 \,.\, C^2$$

ermittelt worden. Dabei ist zu bemerken, dass bei dieser Prüfung bloss der eine der beiden Contacte des Apparats, der 100 Umdrehungen des Schalenkreuzes entspricht, benutzt wurde. Da hingegen in Pawlowsk das zum Apparat gehörige Zählwerk und damit auch beide Contacte des erstern zur Anwendung kamen, also einem Contacte c dort je 50 Umdrehungen des Schalenkreuzes entsprachen, so wurde statt der obigen folgende Formel zur Anemographen-Vergleichung in Pawlowsk im Januar-Februar benutzt:

$$v = 0{,}710 + 0{,}2037\, c - 0{,}0000940 \,.\, c^2.$$

2) Die neue Verification durch Herrn Dohrandt am 18. April 1878 ergab für das Normal-Anemometer Schultze № 5 die Formel:

$$v = 0{,}92 + 0{,}40198 \,.\, C - 0{,}0003500 \,.\, C^2,$$

aus der wir für die Vergleichungen im Juli und August in Pawlowsk wieder die modificirte ableiteten:

$$v = 0{,}92 + 0{,}20099 \,.\, c - 0{,}00008750 \,.\, c^2.$$

Von der weitern Bearbeitung dagegen dieser Daten publiciren wir hier nur die Tages- und Monatsmittel. Es wurde nämlich der für jede Stunde erhaltene Windweg in seine Componenten nach den 4 Hauptrichtungen N, E, S und W nach einer Tafel mit 2 Eingängen mit einer Genauigkeit von 0,1 Kilometer zerlegt und diese Componenten in 4 bezügliche Tabellen eingetragen. Am Schluss jedes Monats nahm man dann für jede der 4 Componenten sowohl die Tagesmittel derselben (Summe aller Daten für den Tag, dividirt durch 24), als auch die Monatsmittel aller einzelnen Tagesstunden (Summe aller Daten für die betreffende Stunde, dividirt durch die Zahl der Monatstage) und berechnete mit diesen Componenten nach der Lambert'schen Formel schliesslich wieder Richtung und Grösse der Resultanten für jeden Tag und für die einzelnen Stunden im Monatsmittel.

Diese letzteren Grössen bloss haben wir hie abgedruckt.

d) Componenten-Anemograph von Schultze.

Der nach den Angaben des Herrn Prof. A. v. Oettingen in Dorpat vom Mechanikus Schultze daselbst construirte Wind-Componenten-Integrator oder Componenten-Anemograph[1]) ist auf dem Thurme so aufgestellt, dass die Windfahne desselben die Plattform des Thurmes um 4,4 Meter, das Robinson'sche Schalenkreuz aber dieselbe um 4ᵐ,9 überragt, also das letztere 28ᵐ,3 über dem Boden sich befindet. Die Drehungsaxen dieser beiden Theile bestehen aus über 10ᵐ langen Messingröhren, welche mit Stahlzapfen auf Stahlunterlagen des Haupt-Apparats (oder Componenten-Zerlegers) in der obersten Etage des Thurmes aufruhen und je durch 4 Frictionsrollen-Systeme Führung erhalten. Zwei der letztern befinden sich am obern und untern Ende der in die Decke des Zimmers eingesetzten, im Freien die Messingröhren bis oben hin umhüllenden Eisenröhren, das dritte System ist in der halben Höhe des Zimmers und das vierte unten im Apparat selbst angebracht.

Der registrirende Theil des Instrumentes endlich befindet sich im Zimmer des dejourirenden Beobachters und ist mit dem Hauptapparat im Thurm durch ein Cabel von 9 isolirten Drähten verbunden. Während die etwas gewagte Aufstellung der auffangenden Theile des Apparates sich bisdahin über Erwarten gut bewährt hat — der Reibungscoefficient ist ein sehr kleiner —, machte uns dagegen die Erzielung guter und sicherer Registrirungen viel zu schaffen. Die anfängliche Feuchtigkeit der Stein-Wände des Neubau's bewirkte wiederholt Ableitungen in den isolirten Drähten, so dass zwei Male Theile des Cabels umgelegt und ersetzt werden mussten. Auch beim Druckapparat waren einige Studien nöthig, um hinlänglich deutliche Zahlen zu erhalten. Wir haben daher erst vom Sommer an gute Registrirungen dieses Instrumentes erzielt.

Aus diesen Gründen wurden die Aufzeichnungen des Componenten-Anemographs in diesem Jahre bloss zur Ausfüllung der etwa, durch eingetretene Reibung, nöthige Reinigung etc., beim Anemographen Munro entstandenen Lücken benutzt und ausserdem die directen Ablesungen an dem Hauptapparat desselben oben im Thurm noch in der früher erörterten Weise verwerthet.

Zur Bestimmung der Constanten dieses Anemographen für die Windgeschwindigkeit, wurde das Normal-Anemometer Schultze № 5 vom 24. Januar bis 25. Februar in der Höhe seines Schalenkreuzes aufgestellt und die Angaben beider während dieser Zeit verglichen. Dabei wurde als Beobachtungs-Einheit beim Anemographen *eine* Umdrehung der Windplatte angenommen. Diese Vergleichungen führten zu der Reductionsformel:

$$v = 0{,}87 + 1{,}63305\ \varkappa + 0{,}0038931\ \varkappa^2$$

wo v den vom Winde in einer Stunde zurückgelegten Weg in Kilometer und $\varkappa$ die Zahl der Umdrehungen der Windplatte in einer Stunde bedeuten.

Aus dieser Formel leiteten wir sodann noch die folgende ab, welche im *März* benutzt wurde, um aus der Umdrehungszahl $\varkappa_1$ der Windplatte in 10 Minuten, den vom Winde während dieser Zeit zurückgelegten Weg v_1 in Kilometer zu erhalten:

$$v_1 = 0{,}15 + 1{,}63305\ .\ \varkappa_1 + 0{,}023358\ .\ \varkappa_1^2,$$

und daraus ergab sich auch die weitere Formel:

$$v_{II} = 0{,}25 + 2{,}722\ \varkappa_1 + 0{,}0389\ \varkappa_1^2,$$

welche den Windweg v_{II} in Meter pro Secunde nach der Umdrehungszahl $\varkappa_1$ der Windplatte in 10^m ausdrückt.

Zur Bearbeitung der Registrirungen des Wind-Componenten-Anemographen berechneten wir aus denselben Vergleichungen vom 24. Januar bis zum 25. Februar, noch die Constanten einer Reductionsformel mit bloss zwei Gliedern und erhielten so:

$$v = 0{,}62 + 1{,}70593\ \varkappa,$$

---

1) Beschrieben in der Abhandlung des Herrn v. Oettingen: «Der Wind-Componenten-Integrator». Repert. für Meteorologie. T. V, № 10. 21. Sept. 1876.

wo v den Windweg in Kilometer und $\varkappa$ die Zahl der Umdrehungen der Windplatte, beides pro Stunde ausdrücken. Da nun nach den Bestimmungen des Herrn Prof. A. v. Oettingen bei unserem Anemographen 1 Umdrehung der Windplatte = 4,9695 Umdrehungen der Gleitrollen ist oder 9,9390 Contacte bei den letztern repräsentirt, so entspricht somit ein Contact einem Windwege von 0,17164 Kilometer.

Vom 16.—28. Juli wurde der Anemograph einer abermaligen Vergleichung mit dem Normal-Anemometer Schultze № 5 unterworfen, welche uns folgende Constanten für die Gleichung mit drei Gliedern lieferte:

$$v = 2,04 + 1,53006\,\varkappa + 0,00364667\,\varkappa^2$$

und für die Gleichung mit bloss zwei Gliedern:

$$v = 1,79 + 1,596489\,\varkappa\,.$$

Aus den nämlichen Gründen wie beim Anemographen Munro zogen wir es vor, die aus den Vergleichungen vom 24. Januar bis 25. Februar erhaltenen Constanten für das ganze Jahr beizubehalten.

Zur Orientirung der Windfahnen der Anemographen Munro und Schultze wurde am 25. März der Verticalkreis von Ertel auf den Steinpfeiler im Norden des Hauptgebäudes, also in 91 Meter Entfernung vom Mittelpunkte des Thurmes, so gestellt, dass das Fernrohr desselben über dem Mittelpunkte des Steines sich befand. Der Horizontalkreis dieses Instrumentes gestattet die Ablesungen mit einer Genauigkeit von 1′ zu machen. Die Lage des Meridians wurde durch die Sonne bestimmt. Da die Zeitgleichung am 25. März $= + 6^m\,6^s$ war, so ging also der Sonnenmittelpunkt durch den Meridian um:

$$12^h\ 6^m\ 6^s \text{ mittlerer Zeit.}$$

Die Correction des Chronometers Kessels am 25. März war:

$$+ 9^m\ 33^s$$

Die Sonne culminirte also nach Kessels um:

$$11^h\ 56^m\ 33^s$$

und der östliche und westliche Rand derselben gehen durch den Meridian um:

$$11^h\ 55^m\ 29^s, \text{ und } 11^h\ 57^m\ 37^s \text{ nach Kessels.}$$

Zu diesen Zeiten wurde nun der Mittelfaden des Fernrohrs auf den östlichen, resp. westlichen Sonnenrand eingestellt und der Horizontalkreis abgelesen. Vor und nach der Einstellung auf die Sonne wurde das Fernrohr auf die Fahnenstangen der Anemographen gerichtet und seine Lage am Horizontalkreise abgelesen.

Man las ab:			
	Fahnenstange Schultze	337°	54′
	Fahnenstange Munro	338	9
	Oestlicher Sonnenrand	337	4
	Westlicher Sonnenrand	337	5
	Fahnenstange Munro	338	9
	Fahnenstange Schultze	337	54

Hieraus findet man im Mittel:

Azimut der Fahnenstange Schultze: 0° 49′,5 von S nach E,
" " " Munro: 1° 4′,5 von S nach E.

Nun wurde die *Windfahne* von Munro so gedreht, dass ihr Pfeil vom Faden des Fernrohrs halbirt wurde und dann der Cylinder mit dem Papier für die Aufzeichnungen des Anemographen etwas gedreht. Die Markirung durch die Walze der Windrichtung zeigte, nach Berücksichtigung des Azimuts der Fahnenstange, eine Abweichung von 0,mm6 = 3°,1 nach Ost von der richtigen Lage. Beim Entwerfen der früher erwähnten neuen Glasscala, wurde diese Grösse, obschon sie bei der Unregelmässigkeit der Zeichnung der Registrirungen und weil der Wind bloss nach 32 Rumben angegeben wird, vollkommen in die Grenzen der Fehler des Apparates fällt, dennoch berücksichtigt.

Beim *Anemographen* Schultze wurde die Windfahne auf den Faden des Fernrohrs, welches auf die Fahnenstange eingestellt war, so gerichtet, dass ein Mal der Pfeil, das andre Mal die hintere Fläche der Windfahne selbst durch den Faden halbirt wurde. Die Lage der Windfahne wurde darauf mit Hülfe zweier Indices, welche an der Fahnenstange befestigt sind und welche wir durch die Bezeichnungen „Zeiger“ und „Stift“ unterscheiden wollen, am zur Windfahne gehörigen Kreise, abgelesen. Es wurden immer mehrere Einstellungen gemacht. Wir erhielten folgende Ablesungen:

Die Windfahne mit dem Pfeil nach N auf den Faden des Fernrohrs gerichtet:

	Stand am Kreise: des Zeigers.	des Stiftes.
1.	353°,6	175,3
2.	353,5	175,2
3.	354,0	175,5
Mittel	353,7	175,3

Die Windfahne mit der hinteren Fläche auf das Fadenkreuz gerichtet:

1.	177,4	353,9
2.	177,4	353,9
3.	177,7	354,0
Mittel:	177,5	353,9

Wir hielten es für genauer, die Windfahne nach der hintern Fläche, welche ihre Stellung bedingt, als nach dem Pfeile zu orientiren und gaben daher den letzteren Zahlen den Vorzug, von welchen wieder bloss die für den Zeiger zur Anwendung kamen, da bloss nach dem Zeiger beobachtet wurde. Die für diesen geltende Zahl 177°,5 ist noch mit dem obigen Azimut der Fahnenstange: 0°49',5 = 0°,82 zu corrigiren und wird also:

$$177,5 + 0,8 = 178°,3 .$$

Die Windfahne wich somit um 2° von der richtigen Lage ab. Wir haben daher an allen Beobachtungen der Windrichtung im Februar und März eine Correction von:

$$+ 2°$$

angebracht.

Diese Untersuchung ergab zugleich eine recht bedeutende Excentricität der Fahnenstange zum Kreise.

Am 1. April wurde daher die Fahnenstange centrirt, indem man die Frictionsrollen, zwischen welchen die Fahnenstange läuft, verstellte. Zugleich wurde auch der Stift genau gegenüber den Zeiger gestellt und Zeiger und Stift auf der Fahnenstange so befestigt, dass bei S-Wind der Zeiger auf 180° zeigte. Nach der Jüstirung fand man folgende Einstellungen des Zeigers und des Stiftes, indem man die Windfahne mit dem Pfeil und mit der hintern Fläche auf das Fadenkreuz des wieder auf den Nord-Steinpfeiler gestellten Fernrohrs richtete.

Windfahne mit dem Pfeil auf das Fadenkreuz gerichtet:

	Stand am Kreise: des Zeigers.	des Stiftes.
1.	357,7	178,8
2.	358,5	179,7
3.	358,0	179,0
4.	358,3	179,7
Mittel:	358,1	179,3

Windfahne mit der hintern Fläche auf das Fadenkreuz gerichtet:

1.	178,9	359,2
2.	179,9	0,2
3.	179,1	359,3
Mittel:	179,3	359,6

zu welchen Ablesungen noch das Azimut der Fahnenstange = 0°,8 zu addiren ist. Wir finden also, dass bei reinem Südwinde

	der Zeiger	der Stift
auf	180°,1	360°,4

einsteht, was eine vollkommen genügende Genauigkeit sein dürfte.

Zur Vergleichung der Angaben der beiden Anemographen liess ich durch Herrn Wahlén die Registrirungen des Componenten-Anemographs für den *October* 1878 ebenfalls bearbeiten und theile die Resultate in der nachstehenden Tabelle mit.

Componenten-Anemograph Schultze.

October 1878.

Täglicher Gang.							Tagesmittel.						
Stunde.	N	E	S	W	φ	R	Datum.	N	E	S	W	φ	R
1ʰ a.	0,7	0,9	8,0	5,1	209° 42′	8,4	1	1,6	3,6	8,8	3,0	174° 31′	7,2
2	0,5	1,0	8,0	4,6	205 49	8,3	2	0,4	—	10,7	9,9	223 43	14,3
3	0,6	1,0	8,2	4,9	207 6	8,5	3	0,4	—	9,7	12,6	233 39	15,6
4	0,7	0,9	7,9	4,6	207 21	8,1	4	0,1	0,8	8,0	5,6	211 19	9,3
5	0,7	1,0	7,7	4,5	206 32	7,9	5	—	1,9	14,6	2,1	180 50	14,6
6	0,5	1,1	8,0	4,7	205 39	8,4	6	7,5	0,0	0,4	9,2	307 38	11,6
7	0,4	0,8	8,7	4,4	203 15	9,0	7	—	—	11,4	7,9	214 48	13,9
8	0,4	0,9	8,8	4,8	204 50	9,2	8	0,0	—	11,6	7,0	211 15	13,5
9	0,4	1,1	9,5	4,9	202 52	9,9	9	0,0	—	8,4	5,2	211 42	9,8
10	0,4	0,9	10,5	5,2	202 54	10,9	10	1,2	—	7,9	5,8	221 10	8,9
11	0,6	1,0	10,6	5,7	205 16	11,0	11	—	0,9	5,6	1,6	187 1	5,6
Mittag	0,5	1,1	10,9	6,2	205 57	11,6	12	—	0,0	12,0	4,5	200 12	12,8
							13	0,0	—	11,7	10,9	222 50	16,0
1ʰ p.	0,6	1,2	10,4	6,4	208 10	11,2	14	0,6	0,0	2,3	5,3	252 25	5,5
2	0,7	1,4	9,6	5,6	205 11	9,8	15	1,5	—	4,6	9,4	251 16	9,9
3	0,6	1,6	9,1	5,2	203 26	9,3	16	0,4	0,0	2,5	1,9	221 38	2,8
4	0,6	1,8	8,6	4,8	200 25	8,5	17	0,0	—	7,5	4,9	213 5	9,0
5	0,9	1,8	8,4	4,2	197 52	7,9	18	—	—	10,0	8,0	218 40	12,8
6	0,5	1,9	8,4	3,4	190 24	8,1	19	—	—	8,5	6,0	215 18	10,4
7	0,5	2,0	9,1	3,2	187 50	8,7	20	—	0,4	6,4	2,7	199 46	6,8
8	0,8	1,8	8,5	3,9	195 27	7,9	21	0,0	7,2	6,5	0,1	132 29	9,6
9	0,9	1,7	8,7	3,8	195 27	8,0	22	—	2,0	9,4	0,7	171 38	9,5
10	0,8	1,4	9,0	3,9	196 54	8,5	23	—	2,3	5,9	0,3	161 43	6,2
11	0,9	1,1	9,3	4,7	202 55	9,1	24	0,0	5,8	9,6	1,1	153 54	10,7
Mitternacht	0,8	1,1	8,2	4,8	206 32	8,3	25	—	2,2	17,0	3,3	183 48	17,0
							26	—	1,9	23,1	2,9	182 22	23,2
Mittel	0,6	1,3	8,9	4,7	202 44	9,0	27	0,4	0,5	10,0	4,6	203 20	10,5
							28	—	1,5	12,7	2,2	183 15	12,7
Terminmittel 7ʰ, 1ʰ, 9ʰ	0,6	1,2	9,2	4,9	202 58	9,3	29	0,2	0,1	6,2	5,4	220 46	8,0
							30	2,2	2,4	3,3	1,3	136 3	1,6
							31	2,9	5,6	9,7	1,2	147 15	8,2

Ein Vergleich der Werthe dieser Tabelle mit den weiter unten folgenden, aus den Aufzeichnungen des Anemographen Munro für denselben Monat abgeleiteten, ergibt bei den Resultanten eine befriedigende Uebereinstimmung der Geschwindigkeit, dagegen für die Richtung eine Differenz von circa 10°, die weit über die Beobachtungsfehler hinausgeht. Da eine neue Verification der Orientirung der beiderlei Windfahnen am 31. December genau dieselben Werthe wie oben ergab, so kann dies nur dem Umstande beigemessen werden, dass bei Schultze durchweg die Süd- und Ost-Componenten grösser, die Nord- und West-Componenten kleiner, als bei Munro sind. Dies aber ist unstreitig auf den Umstand zurückzuführen, dass das niedriger stehende Schalenkreuz von Munro bei Südwinden im Windschatten des Schultze'schen Anemographen und bei Ostwinden in dem der kleinen Windfahne mit Stärketafel steht. Die letztere wurde daher auch am 1. Januar 1879 entfernt.

e) Ombro- und Atmograph Hasler.

Der nach meinen Angaben von Hasler construirte *Ombro- und Atmograph* besteht aus einem der Wage des Barographen ähnlichen Wagebalken, an dessen einem horizontalen Arm (statt des Barometerrohrs) ein langes Messingrohr aufgehängt ist. Dieses trägt am obern Ende das communicirende Verdunstungsgefäss und ist am untern mit einem Hahn, sowie mit einem dem Wagbalkenarm an Länge entsprechenden Hebel versehen, der, ebenfalls um eine Axe dreh-

bar, das Rohr stets in der verticalen Lage erhält. Auf der andern Seite hat der Wagebalken zwei Arme, einen horizontalen mit Laufgewicht zur Balancirung des Verdunstungsgefässes am andern Arm und einen schräg nach unten gehenden, ebenfalls mit Laufgewicht versehenen zur Herstellung des Gleichgewichts bei Veränderung der Wassermasse im Verdunstungsgefäss und zur Regulirung der Empfindlichkeit des Apparats. Ein um eine besondere Axe drehbarer Zeiger, der am Ende eine Spitze trägt und mit einem kürzern Arm sich an einen Anschlag am Messingrohr anlegt, zeigt den Stand des letztern resp. das Heben und Senken des Verdunstungsgefässes an; die Registrirung aber dieses Standes resp. der Zeigerspitze auf dem dahinter befindlichen Papier erfolgt in ganz entsprechender Weise — auf electromagnetischem Wege — alle 10 Minuten wie beim Barograph und Thermo- und Hygrograph von Hasler.

Um nun das Verdunstungsgefäss frei auszusetzen und es doch möglichst den Wirkungen der directen Sonnenstrahlen zu entziehen, sodann den Apparat zugleich als Regen- und Schneemesser benutzen zu können, habe ich dem auffangenden Theile folgende Einrichtung gegeben. Das auf das Messingrohr des Apparats aufgesetzte Gefäss befindet sich über dem geneigten Dache einer den letztern zum Schutz gegen die Unbilden der Witterung umgebenden Hütte von circa 2,5 Höhe und 2m Breite und Tiefe und ist dort selbst von einem kleinern Hüttchen (Würfel von ungefähr 0,5 Seite) bedeckt, dessen Wände im Sommer aus Jalousien bestehen, im Winter aber durch massive Bretter ersetzt werden. Das pyramidale Dach dieses Häuschens hat einen kreisförmigen Ausschnitt von 294mm Durchmesser, der mit einem etwa 30mm hohen Zinkring versehen ist. Auf diesen werden mit übergreifendem Rande die Auffanggefässe für Regen und Schnee aufgesetzt, welche beide am obern Rande sich wieder durch einen starken konischen Messingring zu 252,3 Durchmesser verengern. Das erstere oder das *Auffanggefäss für den Sommer* schliesst sich 100mm unter dem obern Rande durch einen trichterförmigen Boden ab, aus dessen Spitze ein 10mm weites Kupferrohr mit abgeschrägtem unterm Ende das Regenwasser dem *Verdunstungsgefässe* zuführt. Dieses besteht *im Sommer* aus einer flachen 25mm hohen Messingschale von etwas über 252mm,3 Durchmesser, da sie im Centrum eine bis 7mm unter den obern Rand reichende beiderseits offene Röhre besitzt, die in das untere 80mm hohe Gefäss mit konischem Boden führt, auf dessen Rand die Verdunstungsschale aufgesetzt ist. Das Wasser kann also in der letztern nie höher als 20mm (die Capillaritätswirkung mitgerechnet) steigen, wenn ihr der Regenmesser Wasser zuführt; der Ueberschuss fliesst in das Gefäss darunter. Im Winter wird die Verdunstungsschale entfernt und das untere Gefäss selbst durch einen aufgesetzten Blechring zu einer 280mm hohen Verdunstungsschale gestaltet, die zugleich einen beweglichen Boden des Schneemessers repräsentirt, indem im Winter das Auffanggefäss nach unten hin bloss in einen schwach, d. h. auf 252mm,3 verjüngten Trichter endigt, der den aufgefangenen Schnee in das Gefäss darunter herabgleiten lässt. Von Zeit zu Zeit wird im Sommer durch Oeffnen des Hahnes unten am Messingrohr das überschüssige Wasser abgelassen und im Winter durch Herausschöpfen von Schnee eine Ueberfüllung resp. Festsetzung des Verdunstungsgefässes am Rand des Auffanggefässes vermieden. Der Rand der Auffanggefässe befand sich im Sommer und Winter je 2,85 über dem Boden.

Bezeichnen wir durch:

> *A* das Gefäss zum Auffangen des Schnees,
> *B* „ „ „ „ „ Regens,
> *C* die Schale zur Verdunstung des Wassers,
> *D* die Röhre im Centrum der vorigen, welche aus der Verdunstungsschale in das darunter befindliche geschlossene Gefäss führt,

so ist aus vielen, mit dem Caliber-Maasstabe des physikal. Central-Observatoriums ausgeführten Messungen der Durchmesser dieser Gefässe folgender:

		mm
der innere Durchmesser des Gefässes	*A*	252,275
„ „ „ „ „	*B*	252,262
„ „ „ „ „	*C*	252,654
der äussere Durchmesser der Röhre	*D*	11,725

Hieraus folgt die Oberfläche von:

$A = 499{,}85$ Quadrat-Centimeter,
$B = 499{,}80$ „
$C\text{-}D = 501{,}35 - 1{,}08 = 500{,}27$ Quadrat-Centimeter.

Nehmen wir für alle Gefässe eine gleiche Oberfläche von 500 Quadrat-Centimeter an, um nach einer Scala sowohl die Registrirungen des Niederschlages, als auch die der Verdunstung reduciren zu können, so begehen wir einen Fehler, der im Maximum 0,05% der zu messenden Grösse betragen und daher vernachlässigt werden kann.

Was die Art der Bearbeitung der Registrirungen dieses Apparates betrifft, so bestand sie darin, dass man für jede Stunde die Ordinate mit einer Glasscala mit der Genauigkeit von ± 0mm,1 ausmaass, und Differenzen zwischen den aufeinanderfolgenden Ordinaten bildete, welche mit dem Coefficienten der Empfindlichkeit multiplicirt, die Höhe des Niederschlages oder der Verdunstung in Millimeter ausdrücken. Dabei wurde angenommen, dass wenn die Ordinate in

einer Stunde gewachsen war, während dieser ganzen Zeit keine Verdunstung, und wenn die Ordinate geringer geworden war, kein Niederschlag stattgefunden habe.

Da der Ombro-Atmograph in seiner Construction eine Wage darstellt, deren Schale frei der Luft ausgesetzt ist, so haben die einzelnen Windstösse auf seine Registrirungen Einfluss und zeigen daher die letzteren an stürmischen Tagen keine gleichmässig verlaufende Curve. Zur Bearbeitung solcher Registrirungen wurde mit Bleistift eine Linie gezogen, die sich möglichst genau den Registrirungen anschloss und dann die Ordinaten der, den vollen Stunden entsprechenden Punkte dieser Linie ausgemessen.

Der Ombro- und Atmograph wurde in diesem Jahre vielfach verstellt und neu justirt in Folge geringer Festigkeit des Bodens (umgegrabener Waldboden), auf welchem er seine Aufstellung gefunden hat; es stellte sich häufig, namentlich bei Eintritt des Frostes und beim Aufthauen des Bodens Reibung des das Gefäss tragenden Rohres an den Seiten der Oeffnung im Dache, durch welche das Rohr hindurch geht, sowie auch in den Wintermonaten, zwischen den Wänden des Cylinders, welcher zum Auffangen des Schnees dient und des darunter befindlichen, mit seinem Rande übergreifenden Gefässes für Verdunstung ein [1]). Ausserdem hatten wir im Winter vielfach mit dem, an einzelnen Theilen des Apparats sich ansetzenden Reife zu kämpfen

Ueberdies wurden beim Apparate im Laufe dieses Jahres folgende Veränderungen vorgenommen. Am 1. Mai wurde das auf der Wage stehende Winter-Verdunstungs-Gefäss durch das Sommer-Gefäss ersetzt, wobei man das Gegengewicht am Wagbalken verstellen musste. Am 2. November wurde der Apparat auseinandergenommen, um die Schneiden des Wagbalkens nachzuschleifen; bei dieser Gelegenheit wurde wiederum das Winter-Gefäss aufgesetzt und die Empfindlichkeit des Apparats, d. h. der Ausschlag des Zeigers bei Hinzukommen oder Verdampfen einer bestimmten Wassermenge, durch Verrückung des Schwerpunktes des Wagbalkens, verdoppelt. Die durchschnittlich einmal im Monat vorgenommene Bestimmung der Empfindlichkeit wurde durch abwechselndes Auflegen und Abnehmen eines Gewichtes von 500 Gramm ausgeführt, wobei mit der Hand Contacte gemacht wurden. Die Differenz zwischen den Ordinaten bei Belastung und ohne Belastung entspricht dann einer hinzugekommenen oder verdampften Wassermenge von 500 Cub.-Cm. oder, da die Gefässe des Ombro-Atmographen eine Oberfläche von 500 Quadratcentimeter haben, einer Zu- oder Abnahme der Wasserhöhe um 10^{mm}.

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenstellung dieser Bestimmungen.

Datum der Bestimmung.	Intervall, für welches die Bestimmung benutzt wurde.	Ordinate bei Belastung mit 500 Gr.	Ordinate ohne Belastung.	Differenz der Ordinaten.	Werth von 1^{mm} der Ordinaten.
20. Oct. 1877	Januar und Februar 1878	111,78	68,87	42,91	$0{,}2331^{mm}$
20. März....	März...............	117,77	75,61	42,16	0,2372
1. Mai.....	April..............	100,40	56,60	43,80	0,2283
1. Mai.....	1.—17. Mai.........	129,38	86,00	43,38	0,2352
17. Mai.....	17. Mai — 30. Juni....	91,70	49,13	42,57	0,2348
22. Juli.....	Juli und August.......	111,56	69,26	42,30	0,2364
28. September.	September...........	125,69	83,97	41,72	0,2397
15. October ..	October — 2. November..	126,15	84,95	41,20	0,2427
11. November.	November............	153,86	68,69	85,17	0,1174
21. December.	December.......	164,55	79,55	85,00	0,1176

Ein Ausschlag der Zeigerspitze des Atmographen von 1^{mm} entsprach also zuerst einer Verdunstung resp. Niederschlagshöhe von $0^{mm}{,}2$, vom November an einer solchen von $0^{mm}{,}1$ in runder Zahl.

In folgender Tabelle geben wir eine Zusammenstellung der Summe des Niederschlages und der Verdunstung für die einzelnen Monate nach den Angaben des Ombro- und Atmographen und des Regenmessers № 164, sowie des kleinen Wage-Evaporometers im Thermometer-Pavillon. Da der Niederschlag im Regenmesser um 7^h a., und das Wage-Evaporometer um 1^h p. abgelesen werden, so sind die Monatssummen der Registrirungen des Ombro-Atmographen auf die resp. Zeiten dieser Instrumente zu directen Beobachtungen umgerechnet worden.

---

1) Diesem Uebelstand wird in Zukunft dadurch begegnet werden können, dass man das kleine Hüttchen mit den Auffanggefässen direct auf das Gehäuse des Registrir-Apparats aufsetzt, statt auf das unabhängige Dach der Hütte.

Monate.	Niederschlag.			Verdunstung.		
	Regenmesser.	Ombrograph.	Differenz.	Wage-Evaporometer.	Atmograph.	Differenz.
	mm	mm	mm			
Januar	25,0	27,90	— 2,90	1,65	7,91	— 6,26
Februar	30,6	32,03	— 1,43	4,14	9,93	— 5,79
März	39,5	35,56*	+ 3,94*	7,43	9,45*	— 2,02*
April	22,2	19,10	+ 3,10	20,57	32,03	—11,46
Mai	81,5	74,65	+ 6,85	30,01	51,72	—21,71
Juni	43,8	40,78	+ 3,02	43,72	71,01	—27,29
Juli	121,9	111,72	+10,18	33,73	46,47	—12,74
August	55,2	50,03	+ 5,17	28,95	46,91	—17,96
September	50,5	48,82	+ 1,68	14,21	25,20	—10,99
October	61,0	57,83	+ 3,17	6,00	12,55	— 6,55
November	53,0	51,69	+ 1,31	5,08	5,87	— 0,79
December	53,0	47,59	+ 5,41	2,20	1,48	+ 0,72

Für den Monat März mussten wir in dieser Tabelle für den Ombro-Atmographen die Summe des Niederschlages und der Verdunstung nach den Registrirungen der ersten 20 Tage, mit Zugrundelegung der Angaben des Regenmessers und des Wage-Evaporometers, auf den ganzen Monat reduciren, weil am 30. März eine starke Reibung beim Ombro-Atmographen bemerkt wurde, und aus den Registrirungen geschlossen werden musste, dass dieselbe schon am 21. März vorhanden war und wir daher für den März bloss die 20 ersten Tage bearbeiten konnten.

Auch hier sind die Unterschiede in der Verdunstungshöhe beim geschützten Atmometer in der Thermometerhütte und beim freier ausgesetzten Atmographen so bedeutend, dass sie sich kaum durch die freiere Lage des letztern resp. also durch stärkere Luftbewegung erklären lassen, sondern wahrscheinlich auch noch auf höherer Temperatur des letztern beruhen. Es wird somit geboten sein, in Zukunft beim Atmograph ebenfalls die Temperatur mit zu beobachten.

---

5. Absolute magnetische Beobachtungen.

Zu den absoluten Messungen der *Declination* diente vom Anfang des Jahres bis Ende September das früher erwähnte *magnetisch-astronomische Universal-Instrument* von Brauer, welches auf dem östlichsten Stein im Meridianzimmer neben dem Passageinstrument aufgestellt war und die ganze Zeit unverändert auf seinem Platze verblieb.

Dieser Raum wurde zunächst für die Declinationsbeobachtungen gewählt, weil derselbe nicht geheizt wird und daher auch im Winter die Miren durch die Wandöffnungen ohne erhebliches Zittern der Bilder in Folge der durch die Temperaturdifferenz innen und aussen bedingten Luftströmungen beobachtet werden konnten.

Das Licht empfing da das Instrument von einer, vertical über diesem Stein in das Dach eingesetzten Laterne.

Da nach den früheren Erfahrungen in St. Petersburg (s. Einleitung zum Anhang der Annalen pro 1876, S. XV) bei diesem Instrumente die dem Magnete nahen Messingtheile durch geringe Spuren von Eisen die Resultate der Declinationsbeobachtungen zu beeinflussen und je nach ihrer relativen Lage zum Magneten Differenzen bis zu 4′ für die Declination zu ergeben schienen, so wurde darauf geachtet, dass bei allen Declinationsmessungen alle beweglichen Theile des Instrumentes in derselben relativen Lage zu einander blieben und auch dieses selbst in derselben Stellung benutzt wurde. Dies ermöglichte, später durch Vergleich mit den Angaben eines von allen derartigen Störungen freien Instrumentes, welche demnach unbedingtes Vertrauen als absolute Declinationen verdienten, den Einfluss der magnetischen Theile beim Universal-Instrument auf seine Declinationsresultate zu ermitteln und diese Grösse nachträglich als constante Correction an alle frühern Messungen mit demselben anzubringen.

Zur Beobachtung der Declination wird bei diesem Instrument auf das eine Ende eines, über die Mitte des Horizontalkreises senkrecht zur horizontalen Drehungsaxe des Fernrohr's hinweggehenden Messingstabes von 20^{mm} in's Quadrat eine Hülse aufgeschoben, welche oben das um eine Vertikalaxe drehbare Magnetgehäuse mit der Suspensionsröhre, Arretirungs- und Beruhigungsvorrichtung für den Magneten etc. trägt. Das Gehäuse hat seitlich Glaswände, von denen die eine leicht zu entfernen ist und vorn und hinten in der Höhe des Magneten zwei Röhrenansätze, die durch planparallele Glasplatten verschlossen sind. Durch diese hindurch wird mit dem horizontal gestellten Fernrohr, vor dessen Objectiv das Gehäuse dann unmittelbar mit der Mitte seiner Höhe zu stehen kommt, der im durchbohrten

Magnet befindliche Collimator beobachtet resp. Fadenkreuz auf Fadenkreuz durch Drehen der Alhidade des Horizontalkreises eingestellt. Die Beleuchtung des Collimators erfolgt dabei von der Laterne her durch einen geneigten Spiegel, dessen Fassung auf den abgewandten Röhrenansatz des Gehäuses aufgeschoben ist. Zur Beobachtung der Miren wird dieser Spiegel und der Magnet entfernt und durch die beiden planparallelen Verschlussplatten des Gehäuses hindurch oder auch nach vollständiger Entfernung dieses das Fernrohr auf die Miren eingestellt.

Bei den vorliegenden Messungen war nun stets bei Beobachtung des Magneten das Kreisende der Drehungsaxe des gebrochenen Fernrohrs nach Ost gewendet und das Magnetgehäuse auf der Nordseite vom Centrum des Instrumentes aus befindlich und möglichst nahe an das Objectiv des Fernrohrs herangeschoben. Sodann befand sich bei allen Einstellungen des Fernrohrs auf die Miren zwischen diesen und dem Fernrohrobjectiv das Magnetgehäuse, dessen Verschlussplatten dabei eine Ablenkung der Lichtstrahlen bewirkten, da sie nicht vollständig planparallel waren. Die beiden Glasplatten zusammen vergrösserten in der normalen Lage des Magnetgehäuses — nämlich mit dem zum Oeffnen des Gehäuses dienenden Glasfenster nach Osten gewendet — die Ablesungen am Horizontalkreise um 19″; die zum Fernrohr gekehrte Platte allein vergrösserte diese um 10″. Es wären also alle Ablesungen des Horizontal-Kreises bei der Einstellung des Fernrohrs auf die Miren, wenn man durch die Verschlussplatten des Gehäuses beobachtet, um 19″ zu vermindern und alle Ablesungen des Horizontalkreises bei der Einstellung des Fernrohrs auf den Magnet, da in diesem Falle nur die zum Fernrohr gekehrte Schlussplatte in Betracht kommt, um 10″ zu vermindern. Letztere Grösse fällt bei dem Endresultate heraus, da es sich hier nur um Winkeldifferenzen handelt und sowohl die von der Mire als auch vom Magnet in's Fernrohr fallenden Lichtstrahlen um diese Grösse abgelenkt werden; es bleibt somit als, an die Mirenablesungen anzubringende Correction nur der Werth von 9″ übrig. Der Einfachheit der Berechnung wegen wurde diese Grösse mit dem Azimut der Miren vereinigt.

Bezeichnet man die Ablesung des Horizontal-Kreises während das Fernrohr durch die beiden Schlussplatten des Magnetgehäuses auf die *Miren* gerichtet war, mit $\varkappa$, ferner die Ablesung des Horizontal-Kreises, während das Fernrohr auf den Magnet gerichtet war, mit y und allgemein das Azimut der Mire, gezählt in der Richtung von Nord durch Ost nach Süd, wie früher mit A, so ergiebt sich aus diesen Beobachtungen die *westliche Declination D* nach der Formel:

$$D = \varkappa - 19'' - (y - 10'') + 360^\circ - A$$
$$\text{oder } D = \varkappa - y + 360^\circ - (A + 9'').$$

Nun ist von unserm Stein I aus das Azimut der Nordmire nach Seite XIX:

$$A'_n = 359^\circ\ 27'\ 18'',$$

das Azimut der Südmire aber *bis zum 23. August*:

$$A'_s = 180^\circ\ 33'\ 5''$$

und nach dem 23. August:

$$A'_s = 180^\circ\ 32'\ 56''.$$

Folglich hatte man zur Berechnung der Declination die Formeln
bei Beobachtung der *Nordmire*

für das ganze Jahr: $D = \varkappa - y + 0^\circ\ 32'\ 33''$;

bei Beobachtung der *Südmire*

bis zum 23. August: $D = \varkappa - y + 179^\circ\ 26'\ 46''$,
nach dem 23. August: $D = \varkappa - y + 179^\circ\ 26'\ 55''$.

Bei den so allwöchentlich einmal angestellten absoluten Messungen wurde das Beobachtungsfernrohr immer sowohl auf die Nordmire als auch auf die Südmire eingestellt; auf die erstere in der Kreislage Ost, auf die letztere bei Kreislage West. Die Declination wurde dann nach den obigen Formeln für jede der zwei Miren besonders berechnet und der mittlere Werth aus beiden als definitives Resultat angenommen. Auf diese Weise werden nämlich allfällige kleine Schwankungen des Steinpfeilers oder kleine Verschiebungen des Instrumentes senkrecht zum Meridian aus dem Resultat eliminirt, obschon sie wegen der nicht sehr grossen Entfernung unserer Miren für die einzelne Messung einen kleinen Fehler bedingen könnten.

Zwischen je zwei aufeinanderfolgenden Declinationsbestimmungen wurde statt des Magnets der messingene Torsionsstab von genau gleichem Gewicht und ähnlicher Gestalt wie der Magnet an den Faden gehängt, so dass dieser stets gleich belastet blieb und man überdies während der 8 Tage von Zeit zu Zeit nachsehen konnte, ob die Torsion noch vollständig aufgehoben sei resp. dieselbe, wenn nöthig, durch Drehen am Torsionskopf der Suspensionsröhre annulliren konnte. Auf solche Weise war es möglich, die *Torsion des Suspensions-Coconfadens bis auf mindestens* $\pm 2^\circ$ *ganz aufzuheben.* Zur Zeit der Declinationsmessung wurde dann zunächst der am untern Ende des letztern befestigte Suspensionshaken vermittelst eines, durch einen Schlitz desselben und eine seitliche Oeffnung im untern durchsichtigen Theil des Suspensionsrohres hindurchgesteckten Stiftes festgestellt, der Torsionsstab aus — und der Magnet mit der einen Oese eingehängt, der Arretirungsstift entfernt und nach Beruhigung des Magnets (zuerst durch den Stuhl, dann

durch die Beruhigungsplatte, die bis zur Berührung mit der untern Suspensions-Oese am Magnet mikrometrisch gehoben werden konnte, und schliesslich noch durch einen Hülfsmagnet) das Fernrohr auf denselben eingestellt. Nach neuer Arretirung des Aufhängehakens hing man darauf den Magnet zur Elimination der Abweichung seiner magnetischen Axe von der optischen des Collimators durch Drehung um 180° um, stellte jetzt zwei Male nacheinander das Fernrohr auf den Collimator ein und kehrte zuletzt den Magnet nochmals um, so dass er wieder in die erste Lage zu stehen kam. Das Mittel aus den Ablesungen am Horizontalkreis bei diesen 4 Einstellungen des Fernrohrs auf den Magnet repräsentirt die oben mit y bezeichnete Grösse und das Mittel aus den Kreisablesungen bei 2 Einstellungen auf dieselbe Mire, die eine vor, die andere nach den vorstehenden Einstellungen auf den Magnet, ist die durch $\varkappa$ repräsentirte Grösse. Unmittelbar nach der so vollendeten Declinationsmessung wurde dann von Zeit zu Zeit noch die Torsionskraft des Suspensionsfadens ermittelt, d. h. die Ablenkung Δ des Magnets aus dem magnetischen Meridian gemessen, welche er durch eine Drehung des Aufhängepunktes um 360°, sowohl nach der einen als nach der andern Seite erfuhr.

Im Durchschnitt betrug der Werth von Δ mit geringen Variationen: $\Delta = 17'$.

Hieraus folgt, dass für eine bei Aufhebung der Torsion des Fadens höchstens noch übrig bleibende Torsion desselben von 2° der Einfluss auf den Stand der Magnetnadel nur 0',1 hätte betragen können.

Der Magnet, der 80^{mm} lang, 10^{mm} dick und mit Fassung 78^{gr} schwer ist, ist schon früher durch 20-malige Abkühlung bis — 10° und Erwärmung bis 40° dazwischen annähernd permanent gemacht. Sein magnetisches Moment beträgt in absolutem Maass bei 0°: 10^6. 9,247 und sein Temperaturcoefficient annähernd: 0,000448.

Vom *October* ab erfolgten die regelmässigen absoluten Declinationsmessungen im kreuzförmigen Saale mit einem Instrument, dessen Hauptbestandtheile nach meinen Angaben in der Werkstätte des Herrn Dr. Meyerstein in Göttingen gearbeitet sind und das ich daher in der Folge kurz mit „*Declinatorium von Meyerstein*“ bezeichnen werde.

Im nördlichen Kreuzarm dieses Saales tragen zwei auf Granitpfeiler aufgesetzte Gypssäulen nahe unter der Decke des Saales zwei von Ost nach West gerichtete, starke Holzlatten, zwischen und auf denen sich die Halter mehrerer Suspensionsvorrichtungen mit in ganze Grade getheilten Torsionskreisen verschieben und festklemmen lassen. An der mittlern dieser Suspensionsvorrichtungen ist ein $1^m,5$ langer doppelter Coconfaden von ungefähr 500^{gr} Tragkraft befestigt, an dessen unterm Ende vermittelst eines 150^{mm} langen Messingdrahtes ein vergoldeter Messingbügel mit y-förmigen Lagern zur Aufnahme des Magnets oder des Torsionsstabes befestigt ist. Um beide stets in derselben Lage wieder in den Bügel einlegen zu können, ist der innere Rand des einen Lagers zugeschärft, welche Schneide dann in eine Rinne am Magnet und Torsionsstab einfällt. Zum Schutz gegen Luftströmungen ist der Magnet von einem 220^{mm} langen, 115^{mm} breiten und hohen Kästchen aus Glas und Holz umgeben, das in zwei Theilen auseinanderzunehmen ist und oben bis über das Ende des Messingdrahtes am Bügel hinaus einen 170^{mm} hohen, 50^{mm} breiten und tiefen Aufsatz aus Holz besitzt. Die untere Seite des Kästchens wird von einer Spiegelglasplatte verschlossen, die auf der Alhidade eines getheilten Kreises befestigt ist und zwei fixe y-förmige, zur Fixirung und Beruhigung des Magnets bestimmte, Lager trägt. Zu dem Ende ist der getheilte Kreis auf dem obern Ende eines Prismas aufgeschraubt, das vermittelst eines Triebes in der entsprechenden Höhlung eines Messingdreifusses sanft gehoben und gesenkt werden kann. Der Dreifuss aber steht mit seinen Stellschrauben und Fussplatten auf der Marmorplatte einer breiten Gypssäule, welche in einem Ausschnitt unter dieser einen sehr massiv gearbeiteten *Collimator* trägt. An einem starken, eingegypsten Messingrahmen sind nämlich beiderseits zwei starke verticale Stücke angesetzt, von denen das eine die achromatische Linse von 30^{mm} Oeffnung und 315^{mm} Brennweite, das andere ein jüstirbares Fadenkreuz trägt.

Zur Beobachtung der Stellung des Magnets dieses Declinatoriums wird, wie schon oben S. XV bemerkt wurde, in die Lager des ebenfalls eisenfreien untern Theils des Ertel'schen Passageninstrumentes auf dem Steinpfeiler II unter der Laterne in der Mitte des Saales ein gerades Steinheil'sches Ablesefernrohr, dessen Objectiv 54^{mm} Oeffnung und dessen 3 Oculare 26-, 58- und 92-fache Vergrösserung geben, eingelegt. Die Beobachtung des Magnetstandes damit kann in zweierlei Weise geschehen, entweder wird eine 30^{cm} über der Fernrohraxe aufgestellte, in Millimeter getheilte Glasscale, die durch einen geneigten Spiegel dahinter von der Laterne aus Licht empfängt, in einem Planspiegel abgelesen, der an dem Draht des Bügels, 15^{cm} über dem Magneten befestigt und durch eine mit einer Glimmerplatte verschlossene Oeffnung im Aufsatz auf den Glaskasten sichtbar ist, oder das auf die Unendlichkeit eingestellte Fernrohr wird direct auf den im Magnet eingeschlossenen Collimator gerichtet.

Der Magnet repräsentirt nämlich einen, seiner Axe nach durchbohrten Stahlcylinder von 150^{mm} Länge und $14^{mm},4$ Dicke und 165^{gr} Gewicht; die Bohrung ist einerseits durch eine Linse von circa 150^{mm} Brennweite und anderseits durch eine Glasplatte mit einem Kreuz eingeritzter Striche verschlossen. In der Mitte ist am Magnet eine excentrische Lamelle mit Stellschrauben befestigt, die an den Suspensionsbügel beim Drehen des Magnets um seine geometrische Axe von der einen oder andern Seite anschlagen und so die Drehung desselben um 180°, behufs Elimination der Abweichung der magnetischen Axe von der optischen des Collimators, genau jüstiren lassen. Mit der Suspension nebst Spiegel wiegt der Magnet im Ganzen 245^{gr}, was also ungefähr der halben Tragkraft des Fadens entspricht. Um die Ablenkung der Lichtstrahlen bei der Einstellung des Fernrohrs auf den Collimator des Magnets zu vermeiden, hat Herr Meyerstein in entsprechende Ausschnitte der Glasplatten des Kästchens in Messing gefasste Planparallelgläser eingesetzt. Bei der Prüfung erwiesen sich indessen dieselben als nicht befriedigend

und sie wurden daher, um zugleich Messing in der Nähe der Magnetpole zu vermeiden, entfernt und die Oeffnung gegen das Fernrohr hin durch ein aufgekittetes *vollkommen planparalleles Glas von* Steinheil und die hintere einfach durch ein Glimmerblatt verschlossen. Durch diese erfolgt die Beleuchtung der Kreuzstriche des Collimatormagnets an hellen Tagen vermittelst zweier Spiegel, von denen der eine grössere unter der Laterne, der andere hinten an der Wand so befestigt sind, dass sie das Himmelslicht horizontal dem Magnet zureflectiren; bei Nacht und an trüben Tagen wird vor den letztern auf eine Wandetagère eine Petroleumlampe gestellt. Durch einen dritten Spiegel hinter dem fixen Collimator in der Gypssäule wird das Licht derselben Lampe oder das Tageslicht auch diesem zur Beleuchtung zugeführt.

Eine vollständige Messung der Declination mit diesem Apparat besteht nun darin, dass man zuerst das auf Unendlichkeit eingestellte Fernrohr mit vorgesetzter Linse von 145^m Brennweite, jüstirt wie S. XVI angegeben ist, auf die Mire oder dann ohne diese Linse direct auf den fixen Collimator C einstellt, den Horizonsalkreis von Ertel abliest, darauf den *beruhigten* Declinationsmagnet in der einen Lage, sodann zwei Male in der um $180°$ umgedrehten Stellung und hernach noch einmal in der erstern Stellung beobachtet mit jedesmaliger Ablesung am Horizontalkreis und endlich wieder das Fernrohr auf die Mire resp. den Collimator richtet. Heissen wir nun wieder $\varkappa$ das Mittel der beiden Ablesungen am Horizontalkreis bei den Einstellungen auf die Mire resp. den fixen Collimator C und y das Mittel aller 4 Einstellungen auf den Magnet, so berechnet sich die *absolute westliche Declination nach den Formeln*:

$$\text{bei Benutzung der Mire: } D = \varkappa - y - 3°\ 18'\ 26'',$$
$$\text{und bei Benutzung des Collimators } C\text{: } D = \varkappa - y + 1\ \ 23\ \ \ 0\ ,$$

da für den Steinpfeiler II das Azimut der Nord-Mire nach S. XVIII:

$$A''_n = 3°\ 18'\ 26''$$

und dasjenige des Collimators C nach S. XX:

$$A_c = 358°\ 37'\ 0''.$$

Die fast vollständige Beruhigung des Magnets bei diesen Beobachtungen ist sehr wichtig, da es an einer Theilung auf der Glasplatte des Collimators oder Parallelfaden im Fernrohr zur Schätzung der Amplituden der Schwingungen fehlt. Sie erfolgt leicht und rasch, nachdem man die Arretirung des Magnets recht vorsichtig gelöst hat, so dass der Magnet nur um kleine Grössen hin- und herschwingt, durch einen geradlinigten Electromagneten, den der Beobachter am Fernrohr in der Hand hält, und durch Niederdrücken eines Tasters zum Stromesschluss beliebig anregen kann. Nach erfolgter Beruhigung wird der Eisenkern aus der Spule herausgenommen und an's Südende des Saales in eine unschädliche Lage gebracht.

Der Declinations-Magnet, der später auch zu Intensitätsmessungen verwendet werden soll, ist durch 20-malige Erwärmung bis 37°,5 C. mit dazwischen liegenden Abkühlungen auf je 2°,5 angenähert in den Zustand der Permanenz gebracht. Sein magnetisches Moment ist in absolutem Maass ungefähr: 10^7. 2,804 bei 17° C.

Zur Bestimmung des Torsionseinflusses auf seine Stellung wurde nicht sein Collimator, sondern die Ablesung des mit ihm verbundenen Spiegels mit Fernrohr und Scale benutzt. In der später bei den Magnetometern näher zu beschreibenden Art und Weise wurde gefunden, dass die reducirte horizontale Entfernung der hintern belegten Spiegelfläche von der Verticalebene durch die Scale: 3849,6 Scalentheile und somit der Winkelwerth eines Scalentheils 26'',79 sei. Es ergab sich nun z. B. für eine Drehung des obern Fadenquerschnitts um 360° — nach der einen und andern Seite — für die Ablenkung Δ des Magneten aus dem magnetischen Meridian im Mittel:

	29. August	31. August
Δ =	15,8	16,7 Scalentheile

oder im Mittel beider:

$$\Delta = 16{,}2 \text{ Scalentheile} = 7'\ 13''.$$

Hiernach dürfte also die übrig bleibende Torsion volle 5° betragen, ehe sie die Declination des Magnetstabes um mehr als $6'' = 0',1$ veränderte.

Die Torsion kann aber mit viel grösserer Schärfe aufgehoben werden, da die Gleichgewichtslage des Apparats nach Einlegung des Torsionsstabes auch mit Fernrohr und Scale beobachtet und während der 7 Tage von einer Messung zur andern in ihren Aenderungen leicht verfolgt resp. rechtzeitig corrigirt werden kann.

Ende August und Anfang September haben Herr Mielberg und ich dieses Declinatorium von Meyerstein einer eingehenden Prüfung darauf hin unterworfen, ob bei demselben jeder störende Einfluss *benachbarter Eisenmassen* ausgeschlossen sei. Das Gebäude selbst kann, da alle Baumaterialien auf Eisenfreiheit von uns untersucht worden sind, und der Bau von uns überwacht wurde, jedenfalls als genügend eisenfrei betrachtet werden. Alle Instrumente, Geräthschaften und Mobilien, welche sich in diesem hölzernen magnetischen Pavillon befinden, sind ebenfalls auf Eisenfreiheit untersucht und enthalten, wie alle Gebäudetheile, höchstens so viel Eisen, dass dasselbe nur in directester Nähe irgend einen merklichen Einfluss auf den Stand des Magnets haben könnte. Die einzigen Gegenstände aber, welche ganz nahe

an den fraglichen Magnet herantreten, sind der Messingdreifuss und das darauf stehende, den Magnet umgebende Gehäuse aus Glas und Holz. (Die Gypssäule darunter und der Collimator darin, der für sich aus 60^{mm} Entfernung den Magneten des Bifilars bloss um 1,5 Scalentheile ablenkte, sind bereits zu entfernt, um bei ihrem jedenfalls sehr geringen Eisengehalt einen merklichen Einfluss auszuüben). Das Gehäuse ist nun ganz eisenfrei; um auch in Betreff des messingenen Dreifuses sich dessen zu versichern, liess ich nach seinem Muster einen zweiten ganz aus Holz anfertigen, der nur 3 messingene, als ganz eisenfrei erkannte Stellschrauben besass und es wurden dann Declinations-Beobachtungen abwechselnd mit dem einen und andern Untersatz angestellt. Anfänglich schien es hiebei, als ob in der That bei Benutzung des Metall-Untersatzes die Declination etwas anders und zwar östlicher sich ergebe, als mit dem Holzuntersatz. Es wurde daher der Metallfuss, um mit seinen einzelnen Theilen näher an das Bifilar zur Untersuchung herankommen zu können, ganz zerlegt und so geprüft. Dabei ergab sich dann, dass bei Annäherung bis auf 60^{mm} zum Magnet des Bifilars alle Schraubenköpfe, mit Ausnahme derjenigen der Fussschrauben, sich als schwach magnetisch erwiesen und ebenso auch das Prisma; die Ablenkungen betrugen 3—5 Scalentheile in der günstigsten Lage. In Folge dessen wurden alle Schraubenköpfe durch solche aus ganz eisenfreiem Messing ersetzt, so dass also nur das vertikale Prisma am ganzen Apparat noch als schwach magnetischer, aber wegen seiner centralen Lage als für Declinationsbestimmungen ungefährlicher Theil übrig blieb. Dies darf um so eher angenommen werden, als eine nachträgliche genauere Berechnung der über dem Metall- und Holzuntersatz gewonnenen Resultate mit Benutzung der Magnetographen-Registrirungen zur Elimination der Declinations-Aenderungen zeigte, dass selbst die Gesammtheit aller schwach magnetisch erfundenen Theile des Metall-Dreifusses die Declination kaum modificirt hatten.

Diese Resultate sind in der nachstehenden Tabelle mitgetheilt.

1878 Datum und Zeit:		Unmittelbar erhaltene Declination:	Auf die fixe Linie des Unifilar-Magnetographen reducirte Werthe:		Untersatz aus.	Beobachter:
25. August	$2^h\ 5^m$ p. — $2^h\ 24^m$ p.	1° 12′.52	0° 35′.3	—	Metall	Wild
	2 34 — 2 53	10.55	34.7	—	„	„
	3 21 — 3 34	8.63	34.8	—	„	„
27. August	3 11 — 3 24	10.82	—	0° 34′.7	Holz	„
31. August	11 34 a. — 11 40 a.	10.53	34.7	—	Metall	„
5. Sept.	11 59 a. — 12 11 a.	9.22	34.9	—	„	Wild und Mielberg
	1 38 p. — 1 52 p.	9.65	34.9	—	„	Wild
	2 9 — 2 26	9.80	—	35.4	Holz	Mielberg
	2 38 — 2 54	9.95	—	35.4	„	Wild
	3 10 — 3 23	9.20	35.0	—	Metall	Mielberg
14. Sept.	2 20 — 2 35	9.65	35.0	—	„	Wild
	2 55 — 3 17	9.82	—	35.2	Holz	Mielberg
	3 30 — 3 56	7.70	—	35.2	„	Wild
	4 5 — 4 21	6.67	—	35.3	„	Mielberg
	4 35 — 4 47	5.52	35.2	—	Metall	Wild
		Mittel:	0° 34′.94 ± 0′.16	0° 35′.20 ± 0′.17		

Das Mittel der auf die fixe Linie des Unifilars des Magnetographen vermittelst seiner gleichzeitigen Aufzeichnungen reducirten und also von den Declinationsvariationen befreiten Werthe stellt sich, wie wir sehen, allerdings bei dem Metall-Untersatz um 0′,26 kleiner heraus, als bei dem Holz-Untersatz, doch ist dieselbe mit Berücksichtigung der den Einzelbeobachtungen anhaftenden Unsicherheiten, zu klein, als dass man nach Beseitigung der erwähnten nächst liegenden, schwach magnetischen Theile des Metalluntersatzes von diesem her noch eine erhebliche Störung zu befürchten gehabt hätte. Es wurde daher der Metalluntersatz in der Folge beibehalten, da der Gebrauch desjenigen von Holz seiner unvollkommenen Construction halber die normalen Beobachtungen erschwert hätte. Aus demselben Grunde wurden auch nach der Umarbeitung der eisenhaltigen Theile vor der Hand keine weiteren Vergleichungen mit dem Holz- und Metalluntersatz angestellt, sondern die Constatirung allfällig noch übrig bleibender magnetischer Einflüsse des Metalluntersatzes einer zukünftigen Untersuchung mit etwas vervollkommneten Vorrichtungen vorbehalten. *Diese störenden Einflüsse können also zur Zeit jedenfalls 0′,26 nicht erheblich überschreiten.* Um die vom Anfang des Jahres an mit dem Universal-Instrument von Brauer angestellten Declinationsbeobachtungen auf dieses Declinatorium von Meyerstein und damit auf wahre absolute Grössen zu beziehen, wurden im Laufe des Octobers die alle Woche wiederkehrenden absoluten Messungen mit beiden Instrumenten hintereinander ausgeführt, so dass bei der Elimination der Declinationsvariationen aus ihren unmittelbaren Resultaten die von den Magnetometern herrührenden Unsicherheiten von einer Messung bis zur andern als verschwindend zu betrachten sind.

Folgende Tabelle gibt die so erhaltenen Resultate.

Resultate für das Universal-Instrument von Brauer:

Datum und Zeit.	Unmittelbar erhaltene Declination.	Auf die fixe Linie des Unifilars des Magnetographen reducirter Werth.	Auf den fixen Scalenpunkt des Unifilar-Magnetometers reducirter Werth.	Beobachter.
2. October $10^h 41^m$ a. — $10^h 49^m$ a.	1° 5'.17	0° 32'.63	0° 52'.76	Mielberg
9. „ 12 1 — 12 16	7.25	32.31	52.79	Trautvetter
16. „ 11 32 — 11 41	5.92	32.51	52.77	Mielberg
24. „ 11 25 — 11 37	4.32	32.26	52.64	„
30. „ 1 29 p. — 1 39 p.	5.40	32.76	53.27	„
	Mittel:	0° 32'.49	0° 53'.85	

Resultate für das Declinatorium von Meyerstein:

Datum und Zeit.	Unmittelbar erhaltene Declination.	Auf die fixe Linie des Unifilars des Magnetographen reducirter Werth.	Auf den fixen Scalenpunkt des Unifilar-Magnetometers reducirter Werth.	Beobachter.
2. October $11^h 44^m$ a. — $12^h 1^m$ a.	1° 9'.23	0° 35'.25	0° 55'.34	Mielberg
10. „ 11 7 — 11 29	9.05	34.86	55.27	Trautvetter
16. „ 1 59 p. — 2 9 p.	8.77	35.55	55.90	Mielberg
24. „ 10 8 a. — 10 22 a.	6.91	35.04	55.34	„
30. „ 1 29 p. — 1 39 p.	9.02	34.99	55.53	„
	Mittel:	0° 35'.14	0° 55'.48	

Als *Correction für die mit dem* Brauer'schen *Universalinstrument erhaltenen Declinationen* ergibt sich somit durch Vergleich

mittelst des Magnetographen + 2'.65.
„ „ Magnetometers + 2'.63.

Demgemäss sind die im Verfolg mitgetheilten absoluten Declinationen von Januar bis September als mit dem Universalinstrument von Brauer beobachtet durch Anbringung der Correction + 2'.64 bereits auf das später benutzte Declinatorium von Meyerstein resp. auf *wahre absolute Declination* reducirt.

Die Elimination störender magnetischer Einflüsse in nächster Nähe, zu denen bei den magnetischen Theodolithen ausser Apparattheilen häufig auch noch die grosse Nähe des Beobachters selbst bei ungenügender Vorsicht durch Eisengehalt von Bekleidungsstücken und dergl. mit beitragen kann, sowie die im Winter geringeren Störungen im Temperatur-Gleichgewicht des Apparats und der Luft darin durch den Beobachter bei einem im geheizten Raum aufgestellten Apparat, wie endlich auch die im letztern Fall geringern Schwankungen der Luftfeuchtigkeit und damit der Torsion des Suspensionsfadens, waren die wesentlichsten Gründe zur Adoption des Meyerstein'schen Declinatoriums für die normalen Messungen. Dafür trat aber hier ein anderer Uebelstand ein.

Da im Winter bei sehr grossen Temperaturdifferenzen im Freien und in dem geheizten Raume, in welchem sich dieses Instrument befindet, in der Wandöffnung zur Beobachtung der Mire starke Luftströmungen eintraten, so fand ein ziemlich starkes Zittern des Mirenbildes statt, welches für die Genauigkeit der Beobachtung bedenklich erschien. Aus diesem Grunde wurde der Collimator in der Gypssäule unter dem Declinatorium eingerichtet, der sich nahezu im magnetischen Meridian des Beobachtungsfernrohrs befindet und daher durch eine Neigung des letztern nach unten unmittelbar nach dem Collimator des Magnets zu beobachten ist. Bis zu Ende des Jahres wurden indessen bei allen absoluten Declinationsmessungen trotz des Zitterns des Mirenbildes doch stets auch auf dieses Einstellungen gemacht, um so die S. XX mitgetheilten Azimute des Collimators zu erhalten. Die Constanz der für das letztere mitgetheilten Resultate spricht nicht bloss für die gute Aufstellung des Collimators, sondern zeigt auch, dass trotz des Zitterns der Bilder das Mittel aus 4 Bestimmungen des Mirenstandes doch recht gute Werthe gibt.

Die Bestimmungen *der absoluten Inclination* wurden mit dem schon in Petersburg früher gebrauchten Inclinatorium von Dover in London angestellt.

Dieses Instrument hat zwei Nadeln von 90^{mm} Länge und $3^{gr}.75$ Gewicht, deren Zapfen $0^{mm}.49$ dick sind. Diese ruhen auf Achatschneiden einer vertikalen durchschnittenen Messing-Säule, in der auch die Arretirung sich bewegt. Im Uebrigen treten keine Metalltheile sehr nahe an die Nadeln heran, deren Ablesung von aussen durch die Glasplatte des Gehäuses (aus Holz und Glas) hindurch mit 2 kleinen, an der Alhidade des vertikalen getheilten Kreises befestigten Mikroskopen erfolgt. Die Nonien der Alhidade lassen direct Minuten ablesen und dasselbe ist auch beim Horizontalkreise der Fall. Die mittlere Abweichung aufeinanderfolgender Einstellungen der Nadeln bei diesem Instrument beträgt bloss ± 1'.5.

Vermittelst auf den Stein aufgekitteter Fussplatten ist das Inclinatorium auf einem Granitpfeiler im südlichen Kreuzarm des Mittel-Saales des hölzernen Pavillons aufgestellt und wird dort zur Abhaltung von Staub und dergleichen in den Zwischenräumen der Messungen mit einer Glasglocke bedeckt gehalten.

Zur Einstellung der Schwingungsebene der Nadel in den magnetischen Meridian, wurde die Lage aufgesucht, wo dieselbe vertikal stand und dann die Alhidade des Horizontalkreises um 90° gedreht. Von Zeit zu Zeit wiederholte man vor den Beobachtungen diese Messung und constatirte so die unveränderte Stellung des Horizontalkreises des Instruments.

Die *Ummagnetisirung der Nadeln* erfolgt nach der schon von Anfang 1876 an bei den magnetischen Messungen in St. Petersburg von mir eingeführten Methode, nämlich vermittelst eines durch einige Umdrehungen der Kurbel einer *magnet-electrischen Maschine von* Siemens & Halske kräftig angeregten *Electromagneten*, zwischen dessen zugespitzte Pole die Nadel auf ihrem Streichtroge bis nahe zur Berührung eingelegt wird. Dieser Apparat befindet sich im physikalischen Laboratorium des Hauptgebäudes, so dass der Beobachter zur Ummagnetisirung der Nadel dorthin zu gehen hat. An einer Ablenkungsboussole wird jeweilen nach der Neumagnetisirung constatirt, dass das magnetische Moment der Nadel sehr nahe wieder denselben absoluten Betrag besitze.

Da bei der Nadel 2 die eine Spitze ein wenig abgesplittert war, so wurden im Januar die Beobachtungen nur mit der Nadel 1 angestellt, und nachher, als die Nadel 2 von Herrn Mechaniker Döring wieder in Stand gesetzt war, die Resultate des Januar auf das Mittel beider Nadeln reducirt. Die zu dem Ende an den mit Nadel 1 allein erhaltenen Inclinationen anzubringende Correction wurde aus den mit beiden Nadeln im Februar gemachten Beobachtungen abgeleitet. Vom Februar bis September wurde direct das Mittel beider Nadeln als wahre Inclination angenommen. Im September erhielt das Observatorium durch Vermittlung des Observatoriums in Kew von demselben Künstler 2 neue Nadeln, № 5 und 6, die ich bestellt hatte, damit die Beobachtungen mit einer grössern Anzahl von Nadeln angestellt werden könnten und so die Individualität der einzelnen Nadel und eventuelle Beschädigungen einer derselben das Resultat nicht zu sehr beeinflussen. Zugleich war es dann möglich, den Fehler einer einzelnen Nadel in Zukunft dem Mittel von 3 andern gegenüber leichter zu constatiren.

Die ersten kurz auf einanderfolgenden Beobachtungen am 4. und 6. September lieferten für jedes Nadelpaar nahezu dieselben Resultate, so dass das Mittel aller 4 Nadeln gleich dem der beiden älteren gesetzt werden konnte. Die Beobachtungen ergaben nämlich unmittelbar:

4. September.	Nadel 1.	$i = 70°$	41,44
4. „	„ 2.		43,19
6. „	„ 5.		43,06
6. „	„ 6.		40,44

Für dieselben Zeiten ergeben sich aber aus den Aufzeichnungen des Magnetographen der Reihe nach die Werthe:

70° 41,50
41,43
40,77
40,92

so dass die Differenzen: Inclinatorium-Magnetograph sind:

Nadel 1	— 0,04	+ 0,86
„ 2	+ 1,76	
„ 5	+ 2,29	+ 0,90
„ 6	— 0,48	

Die Differenz für das Mittel der beiden älteren Nadeln 1 und 2: 0,86 und für das Mittel der beiden neuen 5 und 6: 0,90 sind so nahe gleich gross, dass in der That die Resultate der beiden neuen Nadeln ohne jegliche Correction neben denen der beiden älteren benutzt, resp. mit ihnen identificirt werden konnten.

Obschon das ganze Inclinatorium bei der Untersuchung am Bifilar keine Spur von Eisen zeigte, so können doch selbst die Mittelwerthe der 4 Nadeln nicht mit Sicherheit als *wahre absolute Werthe der Inclination* betrachtet werden. Ein Versuch, den ich im Sommer 1878 machte, dies durch Beziehung auf das *Inductions-Inclinatorium* zu erzielen, ist, wie ich anderwärts bereits ausführlich dargelegt habe[1]), vor der Hand an der ungenügenden Theorie dieses Instruments gescheitert.

Die absoluten Bestimmungen der Horizontal-Intensität wurden mit dem magnetischen Theodolith № 59 von Brauer angestellt. Derselbe entspricht im Wesentlichen dem älteren kleineren Instrument dieser Art № 38, mit welchem bisdahin alle Beobachtungen der Horizontal-Intensität und der Declination in St. Petersburg ausgeführt worden sind und das ich im Repertorium für Meteorologie, T. I, S. 264 beschrieben habe. Der Horizontalkreis des neuen In-

1) Mémoires de l'Acad. Imp. des Sciences. T. XXVI. № 8. 7. Nov. 1878.

strumentes ist bedeutend grösser und lässt an seinen 4 Nonien 10″ direct ablesen und 5″ mit Sicherheit schätzen. Dasselbe gilt auch für den Verticalkreis, der zu astronomischen Beobachtungen bestimmt ist. Zu dem Ende wird dann das excentrische Fernrohr am mittlern Ring abgeschraubt, so dass dieser durchgeschlagen werden kann und ein zweites excentrisch an dem einen Ende der Drehungsaxe des Verticalkreises angebrachtes Fernrohr benutzt. Da dieses für unsere Zwecke überflüssig und bei den Ablesungen des Horizontalkreises etwas hinderlich war, so wurde es von uns abgenommen und durch einen gleich schweren massiven Messingcylinder ersetzt.

Leider war die Fassung der planparallelen Verschluss-Glasplatte des Magnetgehäuses etwas eisenhaltig (1 Scalentheil Ablenkung am Bifilar) und da diese dem Magnete im Innern recht nahe steht, so mussten die ersten mit diesem Instrumente angestellten Messungen als untauglich verworfen werden. Obgleich später bei diesem Messing-Gehäuse die fragliche Fassung durch eine andere, unmagnetische ersetzt wurde, so übte dasselbe doch noch eine schwache ablenkende Wirkung auf den Magnet aus, und wir zogen es daher vor, ein von Herrn Döring aus Holz und Pappe verfertigtes, mit Glimmerblatt-Verschlüssen versehenes Gehäuse bis auf Weiteres anzuwenden. Da bei dem Instrument bei einer nachträglichen Untersuchung aller Theile am Bifilar — die Gusstheile waren vor der Anfertigung auf Eisenfreiheit von uns geprüft worden — noch einzelne Schrauben, welche allerdings schon weiter von dem Magnet abliegen, sich nicht als ganz eisenfrei erwiesen, so ist stets darauf geachtet worden, dass die relative Lage der einzelnen Theile des Instrumentes bei den Intensitätsmessungen unverändert bleibe, bis die Horizontal-Intensität mit einem zweiten Instrument, welches frei von solchen Fehlern ist, wird bestimmt und dann die an den Messungen mit dem vorliegenden anzubringende Correction wird ermittelt werden können.

Das Instrument ist auf einem Gypspfeiler unter der Laterne in der Mitte des kreuzförmigen Saales des hölzernen Pavillons, etwas excentrisch gegen Süden hin, aufgestellt und zwar mit dem Verticalkreise nach Ost, wobei das excentrische Fernrohr zur Beobachtung des am Magnet befestigten Spiegels auf der Nordseite sich befindet und sein Fadenkreuz von der Laterne aus volles Himmelslicht empfängt.

Zufolge der Erwägung, dass von den beiden, eine vollständige absolute Bestimmung der Horizontal-Intensität nach Gauss constituirenden Beobachtungselementen die Schwingungsdauer des Magnets relativ viel leichter genau gemessen werden kann als die Ablenkungen, welche er an einem andern Magnete bewirkt, schien es in Abweichung unseres bisherigen bezüglichen Verfahrens in St. Petersburg geboten, zur bessern Elimination der Beobachtungsfehler *je eine Bestimmung der Schwingungsdauer des Magnets zwischen zwei unabhängige Ablenkungsbeobachtungen einzuschliessen.* Weiterhin ergab sich, das der Factor des zweiten Gliedes in der Reihenentwicklung zur Berechnung der Ablenkungsbeobachtungen, der von der Vertheilung des Magnetismus in den Magneten abhängt, für lange Zeit als hinlänglich constant könne angesehen werden, um ihn aus sorgfältigen Fundamentalbeobachtungen bei verschiedenen Entfernungen der Magnete jeweilen, etwa für ein Jahr, zum Voraus bestimmen und demgemäss bei den einzelnen absoluten Messungen dann *nur je in einer Entfernung die Ablenkungsbeobachtungen anstellen zu können.*

Der *Schwingungsbeobachtung* entspricht folgende Gleichung:

$$(13) \ldots\ldots\ldots\ldots HM_0 = \frac{\pi^2 N_0 (1 + 2 \, . \, e \, . \, t)}{T^2 (1 + \nu' . H)(1 + 0{,}00002315 \, . \, s - 0{,}00003808 \, . \, \alpha^2 + 0{,}002778 \, . \, \Delta)(1 - \mu \, . \, t)}$$

und einer *Ablenkungsbeobachtung*, wenn dabei der ablenkende Magnet senkrecht auf der Axe des abgelenkten steht und die Verlängerung seiner Axe durch die Drehungsaxe des letztern geht, die Gleichung:

$$(14) \ldots\ldots\ldots \frac{H_1}{M_0} = \frac{2(1 - \mu \, . \, \tau_1)(1 - \nu'' H_1 \sin v_1)}{E_0^3 (1 + 3 m \tau_1) \sin v_1} \left[1 + \frac{x'}{E_0^2 (1 + 2 m \tau_1)} + \frac{y'}{E_0^4 (1 + 4 m \tau_1)} + \ldots\ldots \right],$$

wo: H = mittlere Horizontal-Componente der erdmagnetischen Kraft während der Schwingungsbeobachtung,
H_1 = dieselbe Grösse während der Ablenkungsbeobachtung,
M_0 = magnetisches Moment des Schwingungsmagnets resp. ablenkenden Magnets bei 0°,
μ = Temperatur-Coefficient desselben für 1° C., so dass $M_0 (1 - \mu t)$ das magnetische Moment bei t° C. repräsentirt,
ν' = Inductions-Coefficient dieses Magnets für den Fall der Verstärkung seines Magnetismus,
ν'' = dieselbe Grösse für den Fall der Schwächung seines Magnetismus,
N_0 = Trägheitsmoment dieses Magnets bei 0°,
e = linearer Ausdehnungs-Coefficient des Stahls für 1° C., so dass annäherungsweise $N_0 (1 + 2 et)$ das Trägheitsmoment des Magnets bei t° C. repräsentirt,
T = die Schwingungsdauer des Magnets in Secunden,
s = der tägliche Gang des bei ihrer Bestimmung benutzten Chronometers in Secunden (bei dadurch beschleunigtem Zurückgehen des Chronometers als positiv aufgefasst),
α = mittlere Amplitude der Schwingungen des Magnets in Graden (Mittel der Anfangs- und End-Amplitude, wo unter Amplitude die Entfernung der äussersten Stellungen von der Gleichgewichtslage verstanden ist),
Δ = Ablenkung des Magnets aus seiner Gleichgewichtslage durch eine Drehung des obern Fadenendes um 360° in Graden,

t = mittlere Temperatur des Magnets während der Schwingungsbeobachtung,
τ_1 = mittlere Temperatur des Magnets während der Ablenkungsbeobachtung,
v_1 = die durch den Schwingungsmagnet bewirkte und am Theodolith gemessene Ablenkung des kleinen Magnets aus dem magnetischen Meridian in der vorausgesetzten Lage,
E_0 = die Entfernung der Mittelpunkte dieser beiden Magnete bei 0°,
m = der lineare Ausdehnungs-Coefficient der Substanz des Maassstabes (Messing) für 1° C., so dass die Entfernung der Magnete bei $t°$ C. ist: $E_0(1 + mt)$,
$\varkappa'$ und y' = constante, von den Dimensionen der beiden Magnete und der Vertheilung des Magnetismus in ihnen abhängige Grössen.

Nach Lloyd[1]) und Lamont[2]) kann man mit ziemlicher Annäherung setzen:

$$\varkappa' = 2L_3 - 3L'_3, \qquad y' = 3L_5 - 15L_3L'_3 + \tfrac{45}{8}L'_5,$$

wo L die Entfernung der Pole vom ablenkenden und L' diejenige beim abgelenkten Magnet darstellen. Heissen wir l die ganze Länge des erstern und l' die des letztern, so ist zu setzen:

$$L_3 = \tfrac{l^2}{4}(1-q)^2, \; L_5 = L_3^2, \text{ etc.}$$

und da nach Schneebeli[3]) sehr nahe: $1-q = 0{,}85$ ist, so wird auch:

$$L_3 = 0{,}1806 \,.\, l^2, \; L_5 = 0{,}0326 \,.\, l^4, \text{ etc.}$$

Somit:

$$\varkappa' = 0{,}1806\,(2l^2 - 3l_1^2)$$
$$y' = 0{,}0326\,(3l^4 - 15l^2l_1^2 + \tfrac{45}{8}l_1^4).$$

Hieraus ersehen wir, dass das Glied der Reihe mit y Null oder wenigstens verschwindend klein wird, wenn:

$$l^4 - 5l^2l_1^2 + \tfrac{15}{8}l_1^4 = 0$$

oder:

$$l_1 = 0{,}466 \,.\, l$$

ist. In unserm Falle nun beträgt die Länge der Magnete:

$$l = 60^{mm} \text{ und } l_1 = 30^{mm},$$

so dass vorstehende Bedingung sehr nahe erfüllt ist und wir somit auf alle Fälle, da ja y' noch durch E_0^4 $(= 230^4)$ zu dividiren ist, bereits das Glied mit dem Factor y' als sehr klein und um so mehr alle folgenden Glieder vernachlässigen können.

Der Werth von $\varkappa'$ aber wird bei Erfüllung der vorstehenden Bedingung:

$$\varkappa' = 0{,}2435 \,.\, l^2$$

oder genauer bei τ^0 Celsius:

$$\varkappa' = 0{,}2435 \,.\, l_0^2\,(1 + 2e\tau).$$

Setzen wir nun:

$$\varkappa = \frac{\varkappa'}{1+2m\tau}, \qquad (15)$$

so dass das Glied in der Klammer von Gleichung (14) einfach $1 + \frac{\varkappa}{E_0^2}$ wird, so ist also der Theorie zufolge:

$$\varkappa = 0{,}2435 \,.\, l_0^2\,[1 - 2(m-e)\tau].$$

In unserm Falle, wo:

$$l_0 = 60^{mm}, \quad m = 0{,}0000180, \quad e = 0{,}0000124$$

ist, erhält man somit als aproximative Zahlenwerthe von $\varkappa$ für $\tau = 0^0$ und 20^0:

$$\varkappa_0 = 876{,}6,$$
$$\varkappa_{20} = 876{,}4,$$

woraus ersichtlich, dass die Temperatur ohne erheblichen Einfluss auf den Werth der Grösse $\varkappa$ ist, also $\varkappa$ *als Constante* zu betrachten sein wird.

---

1) Lloyd, on the determination of the intensity etc. Transact. of the R. Irish Acad. Vol. XXI. Part. I. 1843.
2) Lamont, Handbuch des Erdmagnetismus. Berlin 1849. S. 44.
3) Pogg. Annalen. Ergänzungsbd. VI. S. 154.

Heissen wir ferner die Veränderung welche in der Horizontal-Intensität von der Schwingungsbeobachtung bis zur *Ablenkungsbeobachtung* erfolgt ist: dH, so wird:

$$(16) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad H_1 = H + dH_1 = H\left(1 + \frac{dH_1}{H}\right) = H(1 + h_1)$$

zu setzen sein, wo h_1 eine kleine Grösse repräsentirt. Demgemäss nimmt jetzt die Gleichung (14) folgende Gestalt an:

$$(14') \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad \frac{H}{M_0} = \frac{2\,(1 - \mu\,\tau_1\,(1 - \nu''\,H \sin v_1)}{E_0^3\,(1 + 3\,m\,\tau_1) \sin v_1\,(1 + h_1)}\left(1 + \frac{\varkappa}{E_0^2}\right).$$

wo wir im Zähler wegen der Kleinheit von ν' und h_1 das Product $\nu'. H. h_1 . \sin v_1$ als Grösse zweiter Ordnung vernachlässigt haben.

Aus den Gleichungen (13) und (14′) ergibt sich sodann einerseits:

$$(15) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad H = \sqrt{\frac{2\,\pi^2 N_0\,[1 + \mu\,(t - \tau)]\,(1 + 2\,et)}{k.\,T^2.\,E_0^3.\sin v\,(1 + 3\,m\,\tau)\,(1 + h)}\left(1 + \frac{\varkappa}{E_0^2}\right)\left[1 - H(\nu' + \nu'' \sin v)\right]}$$

und andererseits:

$$(16) \ldots\ldots\ldots \quad M_0 = \sqrt{\frac{\pi^2 N_0\,(1 + 3\,m\,\tau)\,(1 + 2\,et)\,E_0^3 \sin v\,(1 + h)}{2.\,k\;T^2\,[1 - \mu\,(t + \tau)]}\left(1 - \frac{\varkappa}{E_0^2}\right)\left[1 - H(\nu' - \nu'' \sin v)\right]}$$

wo der Abkürzung halber gesetzt worden ist:

$$(17) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad k = 1 + 0{,}00002315.\; s - 0{,}00003808.\; \alpha^2 + 0{,}002778.\; \Delta\,,$$

und wo wir an die Stelle von v_1, τ_1 und h_1 in Gleichung (14′) allgemein: v, τ und h gesetzt haben, weil in Combination mit der Schwingungsdauerbeobachtung nicht bloss eine einzelne Ablenkungsbeobachtung, sondern deren mehrere vor und nach der Bestimmung der Schwingungsdauer, wie schon oben erwähnt, gemacht worden sind. Um die Bedeutung dieser neuen Grössen angeben zu können, müssen wir noch etwas näher auf die Anordnung der einzelnen Beobachtungen eingehen. Dieselben wurden stets nach folgendem Schema ausgeführt:

Lage des ablenkenden Magnets vom abgelenkten Magnet.	sein Nordpol nach.	Temp. desselben.	Ablesung am Kreis.	Absolute Declination.	Absolute Horizontalintensität.
		Ablenkungsbeobachtungen I:			
Ost	Ost	τ_1	φ_1	D_1	H_1
Ost	West	τ_2	φ_2	D_2	H_2
West	West	τ_3	φ_3	D_3	H_3
West	Ost	τ_4	φ_4	D_4	H_4
		Schwingungsbeobachtung:			H
		Ablenkungsbeobachtungen II:			
West	Ost	τ_5	φ_5	D_5	H_5
West	West	τ_6	φ_6	D_6	H_6
Ost	West	τ_7	φ_7	D_7	H_7
Ost	Ost	τ_8	φ_8	D_8	H_8

Wäre die absolute Declination während der Dauer der Messungen constant, also $D_1 = D_2 = D_3$ etc., so würde der Ablenkungswinkel v_I vor der Schwinkungsbeobachtung und v_{II} nach derselben bei unsern Instrument, wo die Zahlen der Theilung von links nach rechts wachsen, einfach sein:

$$v_I = \frac{1}{2}\left(\frac{\varphi_1 - \varphi_2}{2} + \frac{\varphi_4 - \varphi_3}{2}\right)$$

$$v_{II} = \frac{1}{2}\left(\frac{\varphi_5 - \varphi_6}{2} + \frac{\varphi_8 - \varphi_7}{2}\right)$$

und es würde also das Mittel beider sein:

$$v' = \frac{1}{8}(\varphi_1 - \varphi_2 + \varphi_4 - \varphi_3 + \varphi_5 - \varphi_6 + \varphi_8 - \varphi_7).$$

Im Allgemeinen ist indessen diese Bedingung nicht erfüllt und es muss daher v' vor seiner Einführung in den Ausdruck (15) noch corrigirt werden. Heissen wir nämlich d_1, d_2, d_3 etc. die Abweichungen der einzelnen absoluten Declinationen D_1, D_2, D_3 etc. von einem bestimmten Normalwerth derselben, positiv gerechnet im Sinne wachsender westlicher Declination, so ist der wahre in die Gleichung (15) einzuführende Werth von v:

$$(18) \ldots\ldots\ldots \quad v = \frac{\varphi_1 - \varphi_2 + \varphi_4 - \varphi_3 + \varphi_5 - \varphi_6 + \varphi_8 - \varphi_7}{8} + \frac{d_1 - d_2 + d_4 - d_3 + d_5 - d_6 + d_8 - d_7}{8}$$

Ferner ist wegen der Kleinheit des Temperaturcoefficienten mit ganz genügender Annäherung:

$$\tau = \frac{\tau_1 + \tau_2 + \tau_3 + \tau_4 + \tau_5 + \tau_6 + \tau_7 + \tau_8}{8} \qquad (19)$$

zu setzen und ebenso genügt es wegen der Kleinheit der Variationen der Horizontalintensität H einerseits und der Unterschiede der Ablenkungswinkel (Max. bloss 30′) anderseits vollkommen:

$$h = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5 + h_6 + h_7 + h_8}{8} \qquad (20)$$

anzunehmen, wo:

$$h_1 = \frac{H_1 - H}{H}, \quad h_2 = \frac{H_2 - H}{H}, \text{ etc.} \qquad (21)$$

ist und somit positive Vorzeichen von h_1, h_2, etc. Abweichungen der Horizontalintensitäten zur Zeit der Ablenkungsbeobachtungen von der mittleren während der Messung der Schwingungsdauer stattfindenden: H im Sinne grösserer Intensität darstellen.

Die *Grössen* d_1, d_2, d_3, etc. sowie h_1, h_2, h_3, etc. können jeweilen, nachträglich den Aufzeichnungen des Magnetographen mit voller Sicherheit entnommen werden; ausserdem befand sich aber stets während der absoluten Messungen im hölzernen Pavillon noch ein anderer Beobachter im unterirdischen magnetischen Pavillon, um dort auf electrische Glockensignale des erstern hin directe gleichzeitige Ablesungen an den Magnetometern während der Schwingungsbeobachtungen zu machen.

Den vorstehenden Definitionen zufolge repräsentirt also die durch den Ausdruck (15) gegebene Grösse H den mittlern Werth der Horizontalintensität während der Bestimmung der Schwingungsdauer.

Als Werthe der *Ausdehnungs-Coefficienten m* und *e* wurden die oben schon angegebenen für Messing und Stahl benutzt, nämlich:

$$m = 0{,}0000180 \text{ und } e = 0{,}0000124 .$$

Die *Temperaturen t des Magnets bei den Schwingungen* und τ *bei den Ablenkungsbeobachtungen* wurden mit zwei in $\frac{1}{2}$° C. eingetheilten Thermometern bestimmt, die mit dem Normalthermometer des physikal. Central-Observatoriums verglichen sind und von denen das eine № 59 II seitlich in das Schwingungsgehäuse, das andere № 59 I in den Träger des Magnets bei den Ablenkungsbeobachtungen eingesetzt ist.

Als *Correctionen* für diese Thermometer kamen folgende Daten zur Anwendung für:

59 I				Correction.
von	0°0	bis	+ 4°5	— 0°0
von	4,6	bis	29,0	— 0,1

59 II				Correction.
von	— 1,0	bis	+ 0,9	— 0,2
„	+ 1,0	„	+ 2,6	— 0,3
„	+ 2,7	„	+ 8,5	— 0,4
„	+ 8,5	„	+ 30,0	— 0,5

Der *Constante* $\varkappa$ wurde durch Ablenkungsbeobachtungen in zwei verschiedenen Entfernungen empirisch bestimmt, da der oben angegebene theoretische Werth als unsicher betrachtet werden muss. Heissen wir die in den beiden Entfernungen E_I und E_{II} erhaltenen Ablenkungen v_1 und v_{II} und τ_1 und τ_{II} die dabei stattfindenden Temperaturen, so findet man die gesuchte Grösse $\varkappa$ nach der Formel:

$$\varkappa = -\frac{E_1^3 \sin v_1 - E_{II}^3 \sin v_{II}\,[1 - (\mu + 3\,m)(\tau_1 - \tau_{II}) - \nu'' H (\sin v_1 - \sin v_{II}) + h]}{\frac{E_1^3}{E_{II}^2} \sin v_1 - \frac{E_{II}^3}{E_1^2} \sin v_{II}\,[1 - (\mu + 3\,m)(\tau_1 - \tau_{II}) - \nu'' H (\sin v_1 - \sin v_{II}) + h]} \qquad (22)$$

wo h die durch H dividirte Veränderung der Horizontal-Intensität von der Messung bei der Entfernung E_I zu der bei E_{II} (diejenige bei der Entfernung E_I als grösser angenommen). Da die Ablenkungsbeobachtungen auch hier nach demselben Schema wie oben angestellt wurden, so ist, wenn wir die dortigen Bezeichnungen für die Ablenkungen etc. vor Bestimmung und nach Bestimmung der Schwingungsdauer hier für die beiden Entfernungen E_I und E_{II} gelten lassen und hier unter H einen mittlern Normalwerth der Intensität verstehen, analog wie dort mit Berücksichtigung der Declinationsvariationen:

$$\left.\begin{aligned} v_I &= \tfrac{1}{4}(\varphi_1 - \varphi_2 + \varphi_4 - \varphi_3) + \tfrac{1}{4}(d_1 - d_2 + d_4 - d_3) \\ v_{II} &= \tfrac{1}{4}(\varphi_5 - \varphi_6 + \varphi_8 - \varphi_7) + \tfrac{1}{4}(d_5 - d_6 + d_8 - d_7) \end{aligned}\right\} \qquad (23)$$

und h ist gegeben durch:

$$h = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4}{4} - \frac{h_5 + h_6 + h_7 + h_8}{4} \qquad (24)$$

wo h_1, h_2, etc. nach der Gleichung (21) zu berechnen sind.

Zur Erlangung eines genauen Werthes von $\varkappa$ ist es nicht gleichgültig, in welchem Verhältniss die beiden Entfernungen E_{I} und E_{II} zu einander stehen; am besten ist es, wenn $E_{\mathrm{II}} = 1{,}32 \,.\, E_{\mathrm{I}}$. gewählt wird. Demgemäss wurde bei einigen anfänglichen Beobachtungen $E_{\mathrm{I}} = 200$ und $E_{\mathrm{II}} = 265$, später stets: $E_{\mathrm{I}} = 230$ und $E_{\mathrm{II}} = 300$ Maassstabtheile gewählt. Da alle Ablenkungsbeobachtungen immer, wie schon oben bemerkt, in der Art erfolgten, dass der Magnet mit seinem Träger zuerst östlich und dann westlich auf den Maassstab aufgeschoben wurden, so ist, mit Rücksicht auf eine allfällige Excentricität des Mittelpunkts des Magnets zum betreffenden Maassstabstrich darunter und eine Excentricität des Nullpunktes des Maassstabs in seiner Mitte in Bezug auf die Mitte resp. Drehungsaxe des abgelenkten Magnets, die wahre Entfernung der Mittelpunkte der Magnete durch die halbe Distanz der entsprechenden Theilstriche auf beiden Seiten des Maassstabs gegeben, und somit nur die letztere zu bestimmen.

Herr Trautvetter hat am 1. und 2. November 1877 *den Maassstab des Theodolithen № 59* mit dem Normalmeter des physikalischen Central-Observatoriums im kleinen Brauer'schen Comparator desselben verglichen und mit Berücksichtigung der im Jahresbericht für 1873 und 74, S. 24 gegebenen Correctionen des Normalmeters *in wahren Millimetern bei 0°* folgende Werthe erhalten:

Distanz 200 L — 200 R = 400,022 Millimeter.
„ 230 L — 230 R = 460,021 „
„ 265 L — 265 R = 530,019 „
„ 300 L — 300 R = 600,017 „

Hieraus folgt also für die gewöhnlich benutzten Entfernungen:

$$E_{\mathrm{I}} = 230^{\mathrm{mm}}{,}010\,, \qquad E_{\mathrm{II}} = 300^{\mathrm{mm}}{,}008\,,$$

von welchen die *erstere* zugleich der oben mit E_0 bezeichneten Entfernung bei den normalen Beobachtungen entspricht.

In dieser Weise haben Herr Mielberg und Herr Trautvetter mit Vernachlässigung der durch die Induction bedingten Correctionsgrösse $\nu'' H(\sin v_{\mathrm{I}} - \sin v_{\mathrm{II}})$ [1]) in Gleichung (22) folgende Werthe für $\varkappa$ erhalten:

1878.	Temperatur.	$\varkappa$	Mittel.
9. März	20°,1 C.	1266	1152
„	20,6	1124	±43
20. März	17,8	1179	bei
„	17,8	1190	18°,4
12. März	17,0	1046	
13. März	16,9	1107	
22. März	3,1	1177	
„	3,5	1116	1137
„	3,6	1196	±36
23. März	3,5	1104	bei
„	3,5	1092	3°,4

Die zwei Mittelwerthe bei um 15° verschiedenen Temperaturen weichen, wie wir sehen, um viel weniger von einander ab, als die Unsicherheit eines Beobachtungsresultates beträgt und wir können daher in Uebereinstimmung mit der theoretischen Betrachtung $\varkappa$ im Wesentlichen als unabhängig von der Temperatur betrachten.

Demgemäss ist im Mittel aller Bestimmungen:

$$\varkappa = 1144{,}5\,,$$

welcher Werth der Constante $\varkappa$ das ganze Jahr hindurch angewendet wurde.

Um sich leicht davon überzeugen zu können, dass der ablenkende Magnet bei diesen Beobachtungen genau in derselben Höhe wie der abgelenkte sich befinde, konnte durch die durchbohrte Axe des Fernrohrträgers ein genau abge-

---

1) Die weiter unten angegebenen Werthe für μ und ν'', nämlich:

$$\mu = 0{,}0004256 \qquad \nu'' = 0{,}001083$$

gestatten eine Abschätzung der absoluten Werthe beider Correctionsgrössen (Temperatur und Induction) in Gleichung (18). Da nämlich bei den Messungen in runder Zahl:

$$H = 1{,}635\,, \qquad v_1 = 24°\ 30'\,, \qquad v_2 = 10°\ 44'$$

und $\tau_{\mathrm{I}} - \tau_{\mathrm{II}}$ im Maximum = 1° war, so ergibt sich:

$$(\mu + 3\,m)\,(\tau_{\mathrm{I}} - \tau_{\mathrm{II}}) = 0{,}0004796\,,$$
$$\nu''\,H\,(\sin v_{\mathrm{I}} - \sin v_{\mathrm{II}}) = 0{,}0004083.$$

Beide Glieder können also nahe denselben Betrag erreichen und es wird daher besser sein, in Zukunft bei ähnlichen Beobachtungen beide zu berücksichtigen.

drehter und gerader Messingstab durchgesteckt und seine zugespitzten Enden mit den Spiegeln beider Magnete, deren Mitten genau gleich weit von diesen abstanden, zur Berührung gebracht werden.

Dass der Maassstab und damit die ihm parallel gemachte Nute für den Magnet auf seinem Träger senkrecht zur optischen Axe des excentrischen Fernrohrs, also auch bei den Messungen stets senkrecht auf der magnetischen Axe des kleinen abgelenkten Magnets stehe, wurde vermittelst besonderer, auf den Stab aufgesetzter Visire geprüft. Bei einer Drehung am Horizontalkreise genau um 90° musste man bald mit dem Fernrohr, bald mit dem Visir denselben entfernten Gegenstand hinter dem Vertikalfaden beider sehen.

Die *Inductions-Coefficienten* ν' und ν'' wurden nach der von Lamont angegebenen Methode mit dem Theodolithen № 59 selbst durch Ablenkungsbeobachtungen am 30. April 1878 bestimmt. Zu dem Ende wurde über die Suspensionsröhre ein Ring mit seitlichem horizontalem Stab geschoben, der letztere parallel der Ablenkungsschiene gemacht und festgeklemmt. Auf diesem runden Stab liessen sich zwei nach oben gewendete Halter mit Ringen verschieben, zwischen die der Schwingungsmagnet mit seinen kreisförmigen Platten (zum centrischen Aufsetzen des Rings für die Trägheitsmomentbestimmung) oberhalb und unterhalb des Spiegels festgeklemmt werden konnte und zwischen denen er sich dann auch leicht um 180° umdrehen liess, so dass seine Axe vertical und sein Nordpol einmal nach oben und das andere Mal nach unten gewendet war. Die Verbindungslinie der Mitte des Magnets mit der Mitte des abgelenkten Magnets bildete mit dem Horizont ungefähr 45° [1]).

Heissen wir φ_I den Ablenkungswinkel des kleinen Magnets aus dem magnetischen Meridian, wenn der Nordpol des Schwingungsmagnets vertical nach unten gewendet ist und φ_{II} denjenigen, wenn er nach oben gekehrt ist, ferner i die magnetische Inclination, so besteht die Relation:

$$\frac{\nu' + \nu''}{2} = \frac{1}{H.\text{tang}\, i} \frac{\text{tang}\,\frac{\varphi_I - \varphi_{II}}{2}}{\text{tang}\,\frac{\varphi_I + \varphi_{II}}{2}} \quad \ldots\ldots\ldots (25)$$

Für φ_I und φ_{II} erhielt Herr Mielberg folgende Werthe:

	φ_I	φ_{II}
	10° 25′ 37″	10° 19′ 57″
	10 25 14	10 19 41
Mittel:	10° 25′ 24″	10° 19′ 49″

also:

$$\frac{\varphi_I - \varphi_{II}}{2} = 2' \, 47''$$

$$\frac{\varphi_I + \varphi_{II}}{2} = 10^\circ \, 22' \, 36''$$

und da zur Zeit: $H = 1{,}635$ und $i = 70^\circ\, 41'$ war, so ergibt sich:

$$\nu = \frac{\nu' + \nu''}{2} = 0{,}000948.$$

Nach Lamont's Untersuchungen [2]) soll der Inductions-Coefficient ν'' im Verminderungsfalle grösser sein als derjenige bei Vermehrung des magnetischen Moments ν' und zwar soll bei harten, stark-magnetisirten Stäben der erstere um ungefähr $\frac{1}{7}$ grösser, der letztere um $\frac{1}{7}$ kleiner als der mittlere Werth sein. In unserm Falle hätte man also angenähert:

$$\nu' = 0{,}000813, \qquad \nu'' = 0{,}001083.$$

Wegen der Kleinheit dieser Grössen genügt es in den Gleichungen (15) und (16) für H in dem bezüglichen Correctionsglied einen angenäherten Werth einzusetzen.

Die *Schwingungsdauer* T des Magnets wurde in der üblichen Weise dadurch bestimmt, dass man während 200 Schwingungen desselben nach den Schlägen des nebenstehenden Box-Chronometers (Halb-Secundenschlag) die Zeit jedes fünften Durchgangs des Magnets durch seine Gleichgewichtslage mittelst des Fernrohrs an dem vom Magnetspiegel reflectirten Bilde des Fadenkreuzes beobachtete.

Die *Amplituden* α *der Schwingungen* wurden dabei vermittelst der linearen Scale unterhalb des Fadenkreuzes gemessen, von der beim Theodolith № 59 1 Theil 0,55 Bogen-Minuten entspricht. In der Regel liess man die

---

1) Die Theorie zeigt, dass nicht bei dieser Stellung, sondern bei derjenigen, wo der ablenkende Magnet um seine halbe horizontale Distanz von der Horizontalen durch den abgelenkten Magnet nach oben oder unten absteht, das Maximum der Empfindlichkeit caeteris paribus erreicht wird (v. Lamont, Handbuch des Erdmagnet. S. 34).

2) Lamont, Handbuch des Erdmagnetismus. S. 151, § 119.

Schwingungen mit der Amplitude von 35 Scalentheilen $= 20'$ beginnen, wobei sie mit ungefähr 17 Scalentheilen $= 10'$ endigten. In dem Correctionsglied (17) ist somit:

$$\alpha = {}^{1}/_{4}{}^{\circ}$$

zu setzen. *Der tägliche Gang s des Chronometers* ist aus der Tabelle auf S. XII ersichtlich und zwar wurde vom 1. Januar bis Ende April das Box-Chronometer Kessels, vom 1. Mai bis 1. Juli Wirén № 55, dann bis Ende des Jahres Wirén № 73 benutzt. Der erwähnten Tabelle zufolge war der Maximumswerth des täglichen Ganges für alle diese Chronometer:

$$s = 2^{s}\!,1\,.$$

Die *Torsionsgrösse* Δ *des Fadens* endlich wurde jeweilen nach vollendeter Beobachtung der Schwingungsdauer durch Drehung des Torsionskopfes um 360° nach der einen und ebenso viel nach der andern Seite mit Ablesung der neuen Gleichgewichtslagen des Magnets ermittelt. Die Werthe von Δ schwankten vom 1. Januar bis 8. Mai und darauf nach Einziehen eines neuen Fadens bis zu Ende des Jahres zwischen den Grenzen:

		Mittel.
1. Jan.—8. Mai	$\Delta = 11'\!,6$ bis $13'\!,8$	$12'\!,7 = 0^{\circ}\!,21$
8. Mai—31. Dec.	$= 19,0$ „ $23,1$	$21,0 = 0,35$

Die Maximalwerthe der einzelnen Correctionsgrössen im Ausdruck für k Gleichung (17) waren somit:

$$k = 1 + 0{,}0000486 - 0{,}00000243 + 0{,}0009725,$$

woraus ersichtlich, dass nur die Correction wegen Torsion des Fadens einen merklichen Werth erreicht. Es ist daher auch diese allein berücksichtigt resp. angebracht worden.

Das Trägheitsmoment N_0 des Schwingungsmagnets wurde aus der Bestimmung seiner Schwingungsdauer T *ohne* und T_1 *mit* aufgelegtem Ringe nach der Formel:

$$(26)\ldots\ldots\ldots N_0 = R_0 \frac{T^2(1 - 2et + 2mt_1)}{T_1^2[1 + 0{,}002778(\Delta_1 - \Delta) - \mu(t_1 - t)] - T^2}$$

berechnet, wo Δ_1 und t_1 dieselbe Bedeutung wie Δ und t haben, aber für die Schwingungen des belasteten Magnets gelten und R_0 das Trägheitsmoment des angewandten Ringes bei 0° darstellt. (Der Kleinheit von s und α halber konnten auch hier die bezüglichen Correctionen ganz vernachlässigt werden).

Das *Trägheitsmoment* R_0 aber des genau abgedrehten und vergoldeten Messing-Ringes leiteten wir in der üblichen Weise aus seinen Dimensionen und seinem Gewicht nach der Formel ab:

$$(27)\ldots\ldots\ldots R_0 = \frac{G}{8}(D_0^2 + d_0^2)$$

Das *Gewicht G des Ringes* hat zuerst im November 1876 Herr Dohrandt mit dem Kilogramm-Satz № 2 (vergoldete Messingkugeln) im physikalischen Central-Observatorium auf der Präcisionswage bestimmt und nach Anbringung der Correctionen an den Gewichten (v. Jahresbericht des physikal. Central-Observatoriums für 1873 und 74. S. 21 und 22) erhalten:

$$G = 82649 \text{ Milligramme.}$$

Am 8. November 1877 habe ich selbst mit demselben Gewichtssatz das Gewicht nochmals ermittelt und gefunden:

$$G = 82651 \text{ Milligramme.}$$

Im Mittel beider Bestimmungen ist also zu setzen:

$$G = 82650 \text{ Milligramme.}$$

Ebenso sind auch der *äussere* und *innere Durchmesser des Ringes bei 0°*: D_0 und d_0 zwei Male im physikalischen Central-Observatorium gemessen worden. Das erste Mal erfolgte die Messung bei vertikaler Stellung des Ringes nach dem daneben vertikal aufgehängten Normalmeter vermittelst einer Art Kathetometer analog der Messung bei unserm Normalbarometer, das zweite Mal wurde der Ring in dem kleinen Brauer'schen Comparator horizontal hingelegt und mit dem daneben liegenden Normalmeter verglichen, wobei das zweite Mikroskop des Comparators als Controlle der parallelen Verschiebung des Troges für die Maasse benutzt wurde. Jedesmal mass man zwei aufeinander senkrechte Durchmesser auf der einen und andern Seite des Ringes und reducirte die unmittelbaren Angaben nach den für das Normalmeter bestimmten Correctionen. Die Herrn Dohrandt und Trautvetter erhielten so, der Gleichheit des Materials von Stab und Ring halber, *unmittelbar* in wahren Millimetern bei 0°:

	D_0 mm	d_0 mm	Beobachter.
November 1876	42,930	24,411	Dohrandt
	42,913	24,418	
	42,905	24,397	
	42,890	24,415	
	42,909	24,410	
November 1877	42,931	24,413	Trautvetter
	42,931	24,413	
	42,903	24,411	
	42,902	24,411	
	42,917	24,412	

Im Mittel beider Bestimmungen ist somit:

$$D_0 = 42^{mm},913\,, \qquad d_0 = 24^{mm},411\,.$$

Aus diesen Daten berechnet sich nach (21):

$$R_0 = 25181600\,.$$

In Pawlowsk hat Herr Mielberg zuerst im Januar 1878 *drei* Serien von Beobachtungen der Schwingungsdauer des Magnets im belasteten und unbelasteten Zustande desselben gemacht, wobei, ebenso wie gewöhnlich, je 200 Schwingungen beobachtet wurden und darauf gesehen wurde, dass der Magnet nie um mehr als $\frac{1}{2}°$ gegen den Horizont geneigt war. Der grössern Belastung halber musste in den Theodolith № 59 ein stärkerer Faden eingezogen werden, daher die Werthe von Δ hier viel grösser als oben erscheinen.

Die folgende Tabelle gibt die einzelnen Elemente dieser Beobachtungen, wobei die Schwingungsdauern Mittel aus zwei aufeinanderfolgenden Bestimmungen derselben repräsentiren und die Temperaturen corrigirt sind:

	17. Jan. 1878	21. Jan. 1878	21. Jan. 1878.
T =	3,2450	3,2449	3,2339
T_1 =	6,8898	6,8928	6,8695
t =	15°,4 C.	15°,8 C.	0°,4 C.
t_1 =	14°,7 C.	16°,6 C.	1°,1 C.
Δ =	0°,763	0,747	0°,730
Δ_1 =	1°,267	1,250	1°,205

Die Schwingungsdauer mit belastetem Magnet ist hier bereits nach den gleichzeitigen Registrirungen am Bifilar des Magnetographs im unterirdischen Pavillon durch den dejourirenden Beobachter auf die Horizontal-Intensität reducirt, wie sie während der Beobachtung mit dem unbelasteten Magnet stattfand. Zu dem Ende ist der unmittelbar gefundene Werth von T_1 mit dem Factor $\sqrt{1+h}$ zu multipliciren, wo analog wie früher $h = \frac{dH}{H}$ und dH die Veränderung der Horizontal-Componente des Erdmagnetismus von der Beobachtung des unbelasteten Magnets bis zu der des belasteten darstellt. Zu den Beobachtungen bei der niedrigen Temperatur wurde der Theodolith in das ungeheizte Meridianzimmer herübergebracht.

Vermittelst dieser Daten, desjenigen für R_0 und dem weiter unten abgeleiteten Werthe von μ aus diesen selben Beobachtungen, nämlich $\mu = 0{,}000404$ erhalten wir für das Trägheitsmoment N_0 nach Formel (20) die Werthe:

Datum.	N_0	Temperatur.
17. Januar	7162380	15°,4
21. Januar	7161090	15,8
21. Januar	7161310	0,4
Mittel	7161590	± 520.

Der Vergleich des Mittels mit den einzelnen Daten scheint zu zeigen, dass der Temperatureinfluss in der Formel genügend berücksichtigt, also die einzelnen Werthe von N_0 nur innerhalb der Grenzen der Beobachtungsfehler verschieden sind.

Der vorstehende Mittel-Werth von N_0 wurde zur Berechnung der Beobachtungen vom Anfang des Jahres bis zum 1. Mai benutzt.

Den 8. Mai fand eine Verrückung des Schwingungsmagnets in seiner Fassung durch Anstossen statt und es war zu vermuthen, dass nach der Berichtigung das Trägheitsmoment desselben sich verändert habe. In der Zeit vom 10. bis zum 14. Mai haben daher Herr Mielberg und Herr Trautvetter neue Bestimmungen ausgeführt, wobei sich für die einzelnen Elemente die folgenden Werthe ergaben:

	10. Mai.	11. Mai.	11. Mai.	14. Mai.
T =	$3^s{,}2598$	$3^s{,}2490$	$3^s{,}2531$	$3^s{,}2594$
T_1 =	6,9246	6,8994	6,9075	6,9219
t =	$17{,}^\circ 2$	$2{,}^\circ 9$	$7{,}^\circ 6$	$16{,}^\circ 5$
t_1 =	$16{,}^\circ 8$	$4{,}^\circ 2$	$6{,}^\circ 3$	$16{,}^\circ 5$
Δ =	$0{,}^\circ 950$	$1{,}^\circ 012$	$0{,}^\circ 938$	$1{,}^\circ 034$
Δ_1 =	$1{,}^\circ 570$	$1{,}^\circ 549$	$1{,}^\circ 551$	$1{,}^\circ 633$

Hieraus berechneten sich nach Formel (20) folgende Werthe für das Trägheitsmoment des Schwingungsmagnets N_0:

Datum.	N_0	Temperatur.
11. Mai	7166070	$4{,}^\circ 2$ C.
11. Mai	7163230	6,3
14. Mai	7159140	16,5
10. Mai	7152430	16,8
Mittel:	7160220	± 5910.

Hier scheint sich entgegen dem Ergebniss der ersten Bestimmung trotz der theoretischen Anbringung der Temperaturcorrection im Endresultat noch eine deutliche Abhängigkeit von der Temperatur zu ergeben. Gleichwohl wurde vor der Hand bis zur weitern eingehendern Untersuchung dieser Widersprüche zu den Berechnungen der Intensitäts-Beobachtungen vom 8. Mai ab bis zum Schluss des Jahres einfach das Gesammt-Mittel benutzt.

Der *Temperatur-Coefficient* μ endlich ist ebenfalls aus den vorliegenden bei verschiedener Temperatur angestellten Schwingungsbeobachtungen abgeleitet und zwar aus den Resultaten für T vom 21. Januar bei $0{,}^\circ 4$ einerseits und $15{,}^\circ 8$ andrerseits, sodann aus denen vom 10. und 11. Mai bei $7{,}^\circ 6$ und $17{,}^\circ 2$ und endlich aus denen vom 11. und 14. Mai bei $2{,}^\circ 9$ und $16{,}^\circ 5$.

Heissen wir T_1 die Schwingungsdauer bei t_1^0 und T_2 diejenige bei t_2^0, so berechnet sich nämlich daraus der Temperatur-Coefficient nach der Formel:

$$(28) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad \mu = \frac{T_1^2 - T_2^2}{T_1^2 \cdot t_1 - T_2^2 \cdot t_2} - 2e,$$

wobei vorausgesetzt ist, dass die Schwingungsdauer T_2 unter Benutzung der gleichzeitigen Angaben der Variationsinstrumente bereits auf die bei der Bestimmung von T_1 stattgehabte Horizontalintensität reducirt sei (was durch Multiplication von T_2 mit $\sqrt{1+h}$ erzielt wird, wo h eine entsprechende Bedeutung wie oben hat). Die obigen Daten ergeben so der Reihe nach:

21. Januar	$\mu = 0{,}0004040$
10. und 11. Mai	$\mu = 0{,}0004443$
11. und 14. Mai	$\mu = 0{,}0004070$.

Bei der Berechnung der Beobachtungen vom Anfang des Jahres bis zum 1. Mai wurde der erste Werth, bei der der spätern Beobachtungen bis zum Schluss des Jahres das Mittel aus den beiden letzten, also:

$$\mu = 0{,}0004256$$

benutzt.

In dem Ausdruck (15) zur Berechnung der Horizontalintensität wurden dann den vorigen Bestimmungen zufolge zur Vereinfachung der Rechnung die für das ganze Jahr constant bleibenden Grössen in eine Constante zusammengefasst, so dass die Formel bei den einzelnen absoluten Messungen in folgender Gestalt zur Anwendung kam:

$$(29) \quad \text{Log}\, H = \tfrac{1}{2} \text{Log} \frac{2\pi^2 N_0}{E_0^3}\left(1 + \frac{\varkappa}{E_0^2}\right)[1 - H(\nu' + \nu'' \sin v)] +$$
$$+ \tfrac{1}{2}\{\text{Log}(1 + 2et) + \text{Log}[1 + \mu(t - \tau)] - \text{Log}(1 + 3m\tau) - \text{Log}(1 + h) - \text{Log}\, k - \text{Log} \sin v - 2\, \text{Log}\, T\}$$

Für das erste constant bleibende Glied wurde vermittelst der obigen Zahlen-Daten und, da darin mit genügender Annäherung $H = 1{,}635$ und $v = 24^\circ\, 30'$ für das ganze Jahr gesetzt werden konnten, *der Logarithmus* benutzt:

vom 1. Januar bis 1. Mai 0,5369046
vom 8. Mai bis 31. December 0,5368628[1]).

Für die Grössen Log $(1 + 2\,et)$, Log $(1 + \mu\,(t - \tau))$, Log k, Log $(1 + 3\,m\,\tau)$, Log $(1 + h)$, waren kleine Tabellen entworfen, so dass nur die Logarithmen von sin v und T aus den Logarithmentabellen zu entnehmen waren.

---

6. Directe magnetische Variations-Beobachtungen.

Die magnetischen Variations-Beobachtungen zerfallen in *continuirliche photographische Registrirungen* durch den *Magnetograph* von Adie und directe Beobachtungen an einem nach meinen Angaben von Edelmann in München construirten *Unifilar-Magnetometer*, an einem *Bifilar-Magnetometer* desselben Künstlers, an einer, nach meinen Angaben von Wolfram in Petersburg verbesserten *Lloyd'schen Wage von* Girgensohn und endlich an einem nach Kupffer's *Angaben gebauten Variations-Inclinatorium von* Gambey. Beiderlei Serien von Instrumenten sind in dem mit Erde überschütteten, doppelten Gewölbe aufgestellt, welches ich S. 9 der mehrfachen erwähnten Beschreibung des Observatoriums kurz „unterirdischer magnetischer Pavillon" genannt habe. Das Gewölbe hat in seiner Grundfläche eine längliche elliptische Form mit der Längsrichtung von Ost nach West; beide Hälften sind in der Mitte durch einen Corridor getrennt. Der östliche Saal enthält den Magnetograph von Adie, der westliche die erwähnten Variationsapparate für directe Beobachtung. Von diesen ist das Unifilar- und Bifilar-Magnetometer nach Osten mit ihrer Verbindungslinie im magnetischen Meridian — erstes südlich, letzteres nördlich in 3,56 m Entfernung — das Variations-Inclinatorium und die Lloyd'sche Wage westlich, den beiden ersten gegenüber und je in 4,17 m Entfernung von ihnen auf Granitpfeilern aufgestellt. Diese Anordnung der Instrumente ist so getroffen, um die gegenseitigen Störungen derselben auf ein Minimum zu reduciren. Die Disposition der drei ersten entspricht ziemlich genau der von Lloyd in seiner 2. Abhandlung „On the mutual action of permanent magnets, Supplement" (Transact. of the R. Irish Academy, Vol. XIX. Part II) in Fig. 1 dargestellten, so dass bei der Kleinheit der Magnete des Unifilars und Bifilars der gegenseitige Einfluss als verschwindend zu betrachten ist. Am grössten ist noch die Ablenkung, welche die Nadel des Variations-Inclinatoriums an der Lloyd'schen Wage hervorbringt; doch beträgt ihr ganzer Einfluss auch nur 2,4 Scalentheile $= 1'\,24''$, so dass die

---

1) Diese Werthe des Log. des constanten Gliedes sind nicht richtig, da bei der Berechnung desselben durch ein Versehen für die von der Induction herstammende Correction einfach der mittlere Inductionscoefficient ν gesetzt wurde. Nach Formel (15) kann man nämlich mit genügender Annäherung auch setzen:

$$H = H_1 - \frac{H_1^2}{2}(\nu' + \nu'' \sin v),$$

wo H_1 den Werth von H ohne Berücksichtigung der von der Induction herstammenden Correction:

$$I = -\frac{H_1^2}{2}(\nu' + \nu'' \sin v)$$

darstellt. Diese Correction I wurde nun irrthümlicher Weise einfach gleich ν angenommen, also:

$$I = -0{,}00095$$

gesetzt, während in Wirklichkeit gemäss den oben mitgetheilten Zahlenwerthen von ν', ν'' sowie von v und H dem vorstehenden Ausdrucke zufolge der Zahlenwerth dieser Correction wird:

$$I = -0{,}00169\,.$$

Demgemäss wären alle nach der Formel (29) wirklich berechneten und in den Tabellen mitgetheilten Zahlen für die Horizontal-Intensität um die constante Grösse: 0,00074 zu gross. Obschon es noch möglich gewesen wäre, habe ich diese Correction in den druckbereiten Tabellen doch *nicht* anbringen lassen, weil seitherige Bestimmungen des Inductionscoefficienten über den wahren Werth desselben Zweifel erweckt haben. Herr Trautvetter hat nämlich im Frühjahr 1879 nach genau derselben Methode und mit demselben Instrument wie Herr Mielberg den Inductionscoefficienten des fraglichen Schwingungsmagnets bestimmt und im Mittel von 4 unabhängigen Messungen gefunden:

$$\nu = \frac{\nu' + \nu''}{2} = 0{,}000571 \pm 0{,}000060$$

woraus weiter nach Lamont folgt:

$$\nu' = 0{,}000489 \text{ und } \nu'' = 0{,}000653.$$

Mit Hülfe dieser viel kleinern Werthe der Inductionscoefficienten wird dann die Inductions-Correction bloss:

$$I = -0{,}00128\,,$$

und die unten mitgetheilten Horizontalintensitäten wären darnach nur noch um 0,00033 zu gross.

Eigene Messungen, die ich in Folge dieser Differenz nach derselben Methode anstellte, gaben mir unter Benutzung eines andern Instrumentes je nach der kleinern oder grössern Entfernung der Magnete die Werthe:

$$\nu = 0{,}000540 \pm 0{,}000027 \quad \text{kleine Entfernung}$$
$$\nu = 0{,}000899 \pm 0{,}000061 \quad \text{grössere Entfernung.}$$

Diese Unterschiede weisen auf Fehler der Methode hin. Bis daher sichere Bestimmungen der Inductionscoefficienten nach einer neuen einwurfsfreien Methode, mit deren Ausführung ich beschäftigt bin, angestellt sein werden, wäre es nicht räthlich gewesen, bezügliche Correctionen an den Zahlen anzubringen. Dieselben werden dann später zusammen mit den noch zu ermittelnden constanten Instrumental-Correctionen in eine Gesammt-Correction zu vereinigen sein.

Variationen davon nicht modificirt werden können. In der Mitte des Saales auf einem eisenfreien Steintisch befinden sich die zu den beiden ersten Instrumenten gehörigen Ablesefernröhren mit in Millimeter getheilten Glasscalen über ihnen. Ein Pfeiler aus englischen, eisenfreien Backsteinen zwischen dem Bifilar und der Lloyd'schen Wage trägt das zu der letztern gehörige Ablesefernrohr und seine Glasscale. Sämmtliche Ablesefernröhren sammt Glasscalen und Aufstellung auf besondern Marmorplatten, die ihrerseits auf die Steinpfeiler aufgegypst sind, sind ebenfalls von Edelmann in München verfertigt.

Das *Unifilar-Magnetometer* besteht aus einem den Magnet und seinen Suspensionsfaden ziemlich eng umschliessenden luftdichten Gehäuse aus Glas und Messing, das vermittelst eines angesetzten Schlauchhahns mit einer Handluftpumpe verbunden und leicht bis zu einem restirenden Druck von 10^{mm} am Quecksilbermanometer ausgepumpt werden kann. Durch eine mit concentrirter Schwefelsäure gefüllte Schale im Innern wird überdies der Hohlraum ausgetrocknet erhalten, damit der zur Suspension verwendete Seidenfaden nicht hygroscopische Veränderungen erfahre. Der Magnet, von 80^{mm} Länge, 20^{mm} Breite und $2^{mm},2$ Dicke und 33 Gramm Gewicht, ist durch einen sammt Spiegel 56 Gramm schweren Messingbügel so an einem 940^{mm} langen Conconfaden aufgehängt, dass seine breite Seite vertikal zu stehen kommt. Vor seinem Spiegel und dem unmittelbar darüber am Gehäuse festgeschraubten fixen Spiegel — Spiegelmire — ist in dieses eine planparallele Glasplatte eingesetzt. Zur Dämpfung seiner Bewegung schwingt der Magnet zwischen zwei bis auf 1^{mm} an ihn herantretenden, 10^{mm} dicken Kupferplatten. Der Aufhängefaden ist oben an einem vertikal verstellbaren Stab befestigt, der im Centrum des, Ablesungen bis zu *einer* Minute gestattenden Torsionskreises sitzt. Dieser Torsionskreis wird von 3, nach unten auseinandergehenden Messingröhren getragen, welche ebenso wie die 3 kurzen, den untern schwerern Theil des Gehäuses tragenden Messingröhren in entsprechenden Oeffnungen einer starken runden Marmorplatte befestigt sind. Diese selbst aber ruht mit 3 Stellschrauben unmittelbar auf dem Granitpfeiler auf. Hiedurch ist, wie auch die Erfahrung seither gezeigt hat, für eine grosse Stabilität des Apparats gesorgt.

Zur Ablesung der Spiegelstände an der Glasscale stellt der Beobachter seine mit einer Linse versehene messingene Beobachtungslaterne hinter die Glasscale auf einen Holztisch und schiebt sie auf diesem hin und her, bis er die Bilder der Scale von den beiden Spiegeln, das eine über dem andern, hell beleuchtet erblickt; es ist dann leicht mit aller Schärfe den Stand des Fadens im Fernrohr bis auf 0,1 Scalentheil genau abzuschätzen.

Die auf den Horizont projicirte Entfernung der Glasscale vom Magnet-Spiegel zur Ermittlung des Winkelwerths der abgelesenen Scalentheile wurde mit einem in russische Zolle getheilten eisernen Maassstabe von über 15 Fuss Länge ausgemessen. Dieser trägt an dem einen Ende eine direct in Hundertstel Zoll oder Zehntellinien getheilte, in einer Nut des Maassstabes verschiebbare Languette mit einem über den Stab vorstehenden polirten sphärischen Stahlknopf. Der Index am Maassstab für diese Languette lässt mit seinem Nonius noch Hundertstel einer Linie ablesen. Nachdem der Maassstab horizontal in der Höhe des Spiegels aufgestellt und so verschoben war, dass ein Zollstrich vertikal unter die zum Spiegel gekehrte Seite der Glasscale, welche die Theilung trägt, zu liegen kam, was durch ein über diese Seite der Scale herabgehängtes Loth mit feiner Spitze sehr genau constatirt werden konnte, wurde die dem Spiegel zugewandte Languette bis zur Berührung ihres sphärischen Endes mit dem Magnet-Spiegel herausgeschoben und ihr Stand am Nonius abgelesen. Die horizontale Entfernung der getheilten Seite der Glasscale von der Oberfläche des Spiegels ist dann offenbar gleich der Distanz des fraglichen Zollstriches vertikal unter der erstern von irgend einem Zollstrich am Languettenende des Maassstabs plus der abgelesenen Länge an der Languette plus der Entfernung des letztern Zollstrichs vom Stahlende der Languette, wenn der Nullpunkt ihrer Theilung mit dem des Nonius zusammenfällt. Die letztere Grösse habe ich in folgender Weise im Central-Observatorium bestimmt: Der Maassstab wurde an einem Gerüste vertikal aufgehängt, vor dem untern Ende eine cathetometerähnliche Vorrichtung, nämlich eine nivellirbare und drehbare Säule mit zwei an ihr verschiebbaren, ebenfalls nivellirbaren Mikrometermikroskopen placirt, das eine der letztern auf den mit 8 bezeichneten Zollstrich am Maassstab und das andere auf die Berührungslinie einer dem Stahlknopf von unten angenäherten Elfenbeinspitze und ihres Bildes in diesem eingestellt, darauf beide um die vertikale Säule etwas gedreht, bis ein neben den Maassstab vertikal aufgestelltes, in wahre russische oder englische Zolle getheiltes Messinglineal im Gesichtsfeld erschien und daran die Entfernung der optischen Axen der Mikroskope gemessen.

Im Mittel aus 3 Messungen dieser Art und nach Reduction auf die Normaltemperatur ergab sich so für die fragliche Distanz d des Zollstriches 8 auf dem Maassstab vom Stahlknopfende der Languette, wenn diese ganz eingeschoben war, resp. der Nullpunkt des Nonius mit dem Nullpunkt der Theilung auf derselben zusammenfiel, bei der Normaltemperatur von 62° F. = 16,76 C.:

$$d = 9{,}288 \text{ Zoll} = 235{,}91 \text{ Millimeter}$$

nach der Relation:

$$1000 \text{ Millimeter} = 39{,}3704 \text{ Zoll}$$

Der Fehler des obigen Resultates ist kleiner als 0,001 Zoll oder $0^{mm},025$.

Die Theilung auf der Languette erwies sich bei der Verification als genau wahren russischen oder englischen Zollen entsprechend, so dass die damit gemessenen Längen nach derselben vorstehenden Relation in Millimeter zu verwandeln sind.

Dagegen entspricht die Zolltheilung auf dem Eisenstabe nicht bloss nicht wahren Zollen, sondern ist auch ungleich, so dass die Entfernungen der bei den Messungen zu benutzenden Zollstriche von dem obigen Zollstrich 8 am Languetten-Ende durch Ausmessungen mit einem, in wahre Millimeter getheilten Calibermaassstab noch jeweilen besonders zu bestimmen waren. Folgendes sind die Resultate der in dieser Weise bisdahin erfolgten Theilungsverificationen:

Maassstab-Striche.		Wahre Zolle.		Wahre Millimeter.
8″ — 28″	=	19,996	=	507,80
28 — 42		13,953		354,40
42 — 62		19,996		507,80
62 — 82		19,983		507,55
82 — 102		19,973		507,30
102 — 117		14,983		380,55
117 — 119		1,998		50,75
119 — 123		3,996		101,50
123 — 144		20,978		532,85
144 — 148		3,996		101,50
148 — 150		1,992		50,60
150 — 153		3,012		76,50
153 — 163		9,963		253,50
163 — 180		16,981		431,30

Hieraus folgt für die bei unsern Messungen benutzten Stücke des Maassstabs:

Maassstab.		Wahre Zolle.		Wahre Millimeter.
8 — 117	=	108,875	=	2765,40
8 — 119		110,873		2816,15
8 — 144		135,848		3450,50
8 — 148		139,844		3552,00
8 — 150		141,836		3602,60
8 — 153		144,848		3679,10
8 — 163		154,828		3932,60
8 — 180		171,808		4363,90
28 — 144		115,855		2942,70

In dieser Weise gemessen ergab sich für die horizontale Entfernung E'' der Scale und Spiegeloberfläche beim Unifilar-Magnetometer von Edelmann:

$$E'' = 3033{,}2 \text{ Millimeter}$$

und folglich, da der *Spiegel eine Dicke von* 2^{mm} hat, als Entfernung E' von der hintern Spiegelfläche:

$$E' = 3035{,}2\,.$$

Von dieser Entfernung ist aber wegen der Refraction in runder Zahl noch $^1/_3$ der Dicke aller Glasplatten zu subtrahiren, welche sich auf dem Wege der Lichtstrahlen von der Scale zur hintern Spiegelfläche befinden. Diese bestehen aber ausser dem Spiegel selbst noch aus der planparallelen Verschlussplatte des Magnetgehäuses, deren Dicke $4^{mm}{,}5$ ist. Somit ist von obiger Grösse: $^1/_3 \,.\, 6{,}5 = 2^{mm}{,}2$ zu subtrahiren, so dass die in Rechnung zu bringende Entfernung E ist:

$$E = 3033{,}0 \text{ Millimeter.}$$

Bei der Verification erwies sich die Theilung der Glasscale relativ als bis auf $\pm 0^{mm}{,}1$ richtig, dagegen ergab sich in Betreff der absoluten Länge der Theile, dass man habe:

$$500 \text{ Theile} = 499{,}9 \text{ Millimeter.}$$

In Scalentheilen ausgedrückt wird sonach:

$$E = 3033{,}6 \text{ Scalentheile.}$$

Nun ist der n Scalentheilen entsprechende Winkelwerth φ bei der Spiegelablesung gegeben durch:

$$\operatorname{tang} 2\varphi = \frac{n}{E},$$

wofür man innerhalb der hier in Betracht kommenden Maximalwerthe von n mit ganz genügender Annäherung setzen kann:

$$\varphi = \frac{n}{2E} - \frac{n^3}{6E^3} \quad \ldots\ldots (30)$$

Führen wir hier den obigen Werth von E ein, so kommt für $n = 1$ oder also als *Winkelwerth eines Scalentheils beim Unifilarmagnetometer von* Edelmann:

$$\varphi_1 = 34''{,}00 - 0''{,}00000123\,.$$

Da der Magnet in Folge der starken Dämpfung bei den Ablesungen durchweg immer ganz ruhig steht, so lässt sich bei der erwähnten vorzüglichen Beleuchtung und starken Vergrösserung des Fernrohrs 0,1 Scalentheil noch mit aller Sicherheit beobachten. Den Werth dieser Genauigkeitsgrenze der Ablesung, d. h. also 3″,4, erreicht das zweite Glied der obigen Formel erst für $n = 140$ oder für $\varphi = 1°\,19'$; bis zu dieser bei den Declinationsvariationen nur ganz ausnahmsweise überschrittenen Grenze von $\pm 1°\,19'$ oder bei unserm Instrument von $\pm\,140$ Scalentheilen, können wir somit innerhalb der Genauigkeitsgrenze der Ablesung einfach als Winkelwerth eines Scalentheils setzen:

$$\varphi_1 = 34''{,}00 = 0'{,}567\,.$$

Da die Bezifferung der Scale der Art ist, dass wachsenden Scalentheilen eine Vergrösserung der westlichen Declination entspricht, so war die absolute westliche Declination D die einem am Magnetspiegel abgelesenen Scalentheil n entspricht in Minuten nach der Formel:

(31) . . . . $D = d_1 + 0{,}567\,.\,(n - n_1)$,

zu berechnen, wo d_1 die absolute westliche Declination bedeutet, die dem Scalentheil n_1 resp. der Ablesung am fixen Spiegel entspricht.

Die Ablesung am fixen Spiegel entsprach mit geringen Schwankungen das ganze Jahr hindurch nahezu der Mitte der Scale, resp. dem Scalentheil 300 [1]), und bei der Einrichtung des Apparats waren auch die Stellung des Magnetspiegels zum Magnethalter sowie diejenige des obern Fadenhalters am Torsionskreis so jüstirt worden, dass sehr nahe derselbe Scalentheil 300 vom beweglichen Spiegel her im Fernrohr abgelesen wurde, gleichviel ob man den Magnet oder den messingenen gleich schweren Torsionsstab in den Magnethalter einschob. Für diese Stellung des Magnets war also auch sehr nahe die Torsion des Aufhängefadens aufgehoben [2]). Strenggenommen müsste nun wegen der Abweichung von dieser Stellung ohne Torsion bei den Declinationsvariationen das zweite Glied rechts im obigen Ausdruck (31) zur Befreiung vom Einfluss der dabei eintretenden Torsion noch mit dem Factor:

(32) . . . . $f = 1 + \frac{\Delta}{360 - \Delta} = 1 + 0{,}002778\,.\,\Delta$ (angenähert)

multiplicirt werden, wo Δ die Ablenkung des Magnets in Graden durch eine Torsion des obern Fadenendes um 360° darstellt.

Der Beobachtung zufolge war bei unserm Instrument:

$$\Delta = 16{,}4 \text{ Scalentheile}$$
$$= 557'' = 0°{,}155$$

und es würde also der vorstehende Correctionsfactor sein:

$$f = 1 + 0{,}00047\,.$$

Hieraus folgt, dass in unserm Falle die dem obigen Ausdruck wegen der Torsion beizufügende Correctionsgrösse:

---

1) Zur Orientirung über die geringe Veränderlichkeit in der Stellung des fixen Spiegels zusammen mit Fernrohr und Scale bei dem *Unifilar-Magnetometer* theilen wir nachstehend eine kleine Tabelle der in jedem Monat des Jahres abgelesenen Extremstände am fixen Spiegel mit:

Monat.	Maximum.	Minimum.
Januar	300,3	299,8
Februar	302,4	300,2*
März	301,0	300,3
April	301,4	300,7
Mai	301,8	300,8
Juni	302,3	301,0
Juli	302,6	302,2
August	302,7	302,0*
September . . .	302,0	302,0
October	302,1	302,0
November . . .	302,0	302,0
December . . .	302,0	302,0

Hiezu ist zu bemerken, dass am 7. Februar in das Fernrohr eine neue Objectiv-Linse von grösserer Brennweite eingesetzt und am 19. August die Glasscale um 0,7 Scalentheil verstellt worden ist, so dass statt 302,7 nachher 302,0 als Ablesung am fixen Spiegel erhalten wurde. *Von da an bis zum Schluss des Jahres ist wie wir sehen die relative Lage vom fixen Spiegel, Fernrohr und Scale bis auf eine ± 0,05 Scalentheil oder ± 1″,7 betragende Winkelgrösse constant geblieben.*

2) Der Faden wurde zu Anfang, während der Torsionsstab daran hing, stark benetzt, um ihm eine gleichförmigere Spannung zu verleihen. Dieses Verfahren ist bei allen unsern Coconfaden eingeschlagen worden.

$$c = 0{,}'567\,(n - n_1)\,.\,0{,}00047$$

erst für $n - n_1 = 213$ den Werth der Genauigkeitsgrenze der Ablesung i. e. 0,1 Scalentheil $= 3{,}''4$ erreicht und demzufolge durchweg zu vernachlässigen ist.

Die Grösse d_1 endlich in dem Ausdrucke (31) wurde 4 Male im Monat aus den zur Zeit der absoluten Declinationsmessungen gleichzeitig an diesem Unifilar ausgeführten Ablesungen bestimmt. Wir theilen weiter unten die so gefundenen Resultate für d_1 und in der folgenden Tabelle die daraus für jeden Monat abgeleiteten Mittelwerthe, wie sie zur Reduction der regelmässigen directen Beobachtungen nach Formel (31) verwendet wurden, mit.

	d_1	Abweichung vom Mittel.
Januar . . .	0° 54,'0	— 0,'6
Februar. . .	53,8	— 0,8
März.	53,8	— 0,8
April	54,2	— 0,4
Mai.	54,1	— 0,5
Juni.	54,2	— 0,4
Juli	54,5	— 0,1
August. . .	55,2	+ 0,6
September.	55,3	+ 0,7
October. . .	55,5	+ 0,9
November.	55,4	+ 0,8
December .	55,6	+ 1,0
Mittel	0° 54,6	

Die Werthe von d_1 sind unabhängig von Verschiebungen von Fernrohr und Scale und werden nur von Aenderungen in der Stellung des fixen Spiegels und allfälligen Fehlern bei den absoluten Messungen afficirt. Die vorstehende Tabelle zeigt daher, dass wohl vom Juli zum August eine raschere Veränderung in der Lage des fixen Spiegels erfolgt sein muss, worauf auch die einzelnen Ablesungen an demselben hinweisen. Sehen wir von diesem Sprunge ab, so bleibt in den übrigen Monaten die durchschnittliche Variation von d_1 innerhalb $\pm\, 0{,}'1$. Die Constanz dieses Instrumentes ist also beträchtlich grösser als die früher bei den Unifilaren in Petersburg gefundene.

Nach erfolgter Einrichtung im December 1877 wurde das Gehäuse des Unifilars bis auf 10^{mm} Druck ausgepumpt, welches Vacuum sich dann unverändert bis zum Mai 1878 hielt. Darauf begann langsam Luft einzutreten, so dass das Manometer Ende Juni bereits bis zu 120^{mm} Druck gestiegen war. Am 1. Juli wurde daher neuerdings evacuirt, allein schon bis zu Ende desselben stellte sich nahezu wieder der vorstehende höhere Druck her und es wurde daher von da an nicht mehr ausgepumpt, sondern der Apparat ganz sich selbst überlassen. Immerhin blieb das Gehäuse jedenfalls so dicht abgeschlossen, dass die Schwefelsäure den Raum wohl beständig ganz trocken erhält, also die Torsion des Fadens von daher keine Veränderung erleidet.

Das *Bifilar-Magnetometer* von Edelmann ist im Wesentlichen ganz wie das Unifilar construirt. Es ist nur der 80^{mm} lange, $20^{mm}_{,}5$ breite und $2^{mm}_{,}2$ dicke Magnet von 33,7 Gramm Gewicht mit dem 95,0 Gramm schweren Halter (sammt Spiegel) an einem doppelten Faden von 984^{mm} Länge aufgehängt, der oben über eine Rolle von $6^{mm}_{,}43$ Durchmesser geht und dessen beide Enden unten am Magnethalter in $9^{mm}_{,}17$ Entfernung befestigt sind. Vor dieser Befestigung war die Torsion der beiden Faden durch angehängte Bleigewichte von je $\frac{1}{2}\,.\,128{,}7$ Gramm Gewicht aufgehoben worden. Der Magnet liegt hier mit der breiten Seite horizontal zwischen den dämpfenden Kupferplatten und ausser dem Manometer ist noch ein in $\frac{1}{5}°$ C. getheiltes Thermometer, dessen Gefäss in der Nähe des Magnets liegt, in's Gehäuse eingesetzt.

Die Entfernung der Glasscale von der vordern Spiegelfläche, in gleicher Weise wie beim Unifilar gemessen, ergab sich hier:

$$E'' = 3100^{mm}_{,}7$$

und da die Dicke des Spiegels wieder 2^{mm} und die der Verschlussplatte des Gehäuses $4^{mm}_{,}5$ war, so folgt hieraus für die wegen Refraction reducirte Entfernung der Scale von der hintern Spiegelfläche:

$$E = 3100{,}5 \text{ Millimeter.}$$

Die Verification der relativ richtigen Theilung der Glasscale in Betreff ihres absoluten Werthes ergab:

$$500 \text{ Scalentheile} = 499{,}5 \text{ Millm.};$$

so dass man auch hat:

$$E = 3103{,}6 \text{ Scalentheile.}$$

Hieraus ergiebt sich als Winkelwerth eines Scalentheils, wie oben für nicht zu grosse Ablenkungen genau genug:

$$\varphi_1 = 33{,}''23.$$

Die Empfindlichkeit des Bifilars hängt vom sogenannten Torsionswinkel z ab, der nach S. XIII der Einleitung zum Anhang der Annalen von 1872 gegeben ist durch die Relation:

$$(33) \quad \sin z = \frac{H \, . \, M}{D}.$$

Hier bedeutet wie früher H die horinzontale Componente des Erdmagnetismus, M das magnetische Moment des Magnets und D das Moment der Schwere, welches durch den Ausdruck:

$$(34) \quad D = G \, . \, \frac{d \, . \, d'}{4l}$$

gegeben ist, wenn G das Gesammtgewicht des Magnets sammt Halter und Spiegel (Millligramme $\times g$, wo g Beschleunigung der Schwere in Millimetern), d die obere und d' die untere Entfernung der beiden Faden und l deren Länge in Millimetern repräsentirt. Den obigen angenäherten Zahlendaten zufolge und da nach Sawitsch für St. Petersburg $g = 9819$ Millimeter zu setzen ist, wird also bei diesem Bifilar ungefähr sein:

$$D = 10.^7 \, 1{,}893.$$

Da ferner im Mittel:

$$H = 1{,}635$$

anzunehmen ist und eine angenäherte Bestimmung des magnetischen Moments M durch Ablenkungsbeobachtungen zu Anfang des December ergeben hatte:

$$M = 10.^6 \, 9{,}542,$$

so wird also nach Formel (32) der ungefähre Werth von z sein:

$$z = 55° \, 30'.$$

Dieser Werth des Torsionswinkels ist wohl etwas klein; da indessen der Magnet sehr nahe bis zur Sättigung magnetisirt war[1]), so hätte er nur durch Verminderung von D, resp. wenn man Constructionsänderungen des Apparats vermeiden wollte, durch Verkleinerung der Entfernungen d und d' vergrössert werden können. Die untere Entfernung konnte indessen nicht kleiner als $9^{mm}{,}17$ gemacht werden und nachdem die obere Entfernung durch Abdrehen der Rolle von den anfänglich 12^{mm} auf nahe die Hälfte vermindert worden war, schien eine weitere Verkleinerung auch hier nicht wohl thunlich. Es wurde daher vor der Hand keine weitere Veränderung, resp. Erhöhung der Empfindlichkeit bewerkstelligt.

Zur genauern Bestimmung des Torsionswinkels wurden die beiden dämpfenden Kupferplatten über und unter dem Magnet entfernt, und nachdem die Ebene durch die beiden Faden in gewöhnlicher Weise (durch abwechselndes Einlegen des Magnetstabes und Messingstabes und Drehen am Torsionskreis oben, bis dieselbe Ablesung an der Scale erhalten wurde) in den magnetischen Meridian gebracht war, am 3. December 1877 folgende Schwingungsdauern gefunden:

Magnet in der natürlichen Lage: $T_1 = 3{,}^s5271$,
Magnet in der verkehrten Lage: $T_2 = 11{,}531$.

Aus diesen beiden Schwingungsdauern berechnet sich der Torsionswinkel nach der Formel (s. Einleitung z. Anhang der Annalen pro 1872, S. XII):

$$(35) \quad \sin z = \frac{T_2^2 - T_1^2}{T_2^2 + T_1^2}$$

Setzt man obige Werthe hier ein, so kommt:

$$z = 55° \, 59'.$$

Nach diesen Bestimmungen wurden die Dämpfer wieder an ihrem Ort befestigt; wobei der Magnet nebst seiner Fassung vom obern Theil des Halters abgenommen und nachher wieder angeschraubt werden musste. Deshalb hielten wir es für nöthig, den Torsionswinkel noch direct zu bestimmen. Nachdem daher der Spiegel, sein Gegengewicht etc. neu jüstirt und die Fadenebene genau in den magnetischen Meridian gebracht war, wurde der Torsionskreis, während der Magnet in der *natürlichen Lage* (Nordpol nach Nord) in seiner Fassung sich befand, abgelesen:

---

1) Die 20-malige Abkühlung und Erwärmung zwischen den Grenzen von 0 und 32° zur Herstellung der Permanenz hatte das magnetische Moment nur wenig vermindert.

Diese Ablesung gab:

$$208° 37\rlap{.}'5 .$$

Darauf wurde der Magnet mit seiner Fassung um eine, zwischen ihm und dem Spiegel und Fadenhalter befindliche Axe vermittelst eines auf dem Goniometer jüstirten Anschlagsstückes genau um 90° gedreht. In dieser senkrechten Lage zum Meridian oder sogenannten *transversalen Lage* wird dann der Magnet dadurch erhalten, dass man am Torsionskreis so lange dreht, bis der Magnetspiegel denselben Scalentheil wie früher reflectirt. Als dies erzielt war, erhielt man als Ablesung am Torsionskreise:

$$152° 55\rlap{.}'0 .$$

Die Differenz dieser beiden Kreisablesungen ergiebt den Torsionswinkel z, der also in unserm Falle wird:

$$z = 55° 42\rlap{.}'5 .$$

Dieser Werth des Torsionswinkels wurde als der maassgebende für die Berechnung der Empfindlichkeit des Bifilarmagnetometers benutzt. Nach Seite XIV der erwähnten Einleitung berechnet sich nämlich die Empfindlichkeit, d. h. die einer Aenderung dz des Torsionswinkels z entsprechende Aenderung dH der Horizontal-Intensität H nach der Formel:

$$dH = H . \text{cotang } z . dz \ldots\ldots (36)$$

Setzen wir hier den vorstehenden Werth von z und für H den zu jener Zeit geltenden mittlern Werth: 1,633 ein, so erhalten wir für dz gleich *einem* Scalentheil oder also für $dz = 33{,}23 . \sin 1''$:

$$dH = 0{,}000179 .$$

Da ferner bei wachsendem Torsionswinkel resp. zunehmender Horizontal-Intensität kleinere Zahlen der Scale in's Gesichtsfeld des Ablesefernrohrs gelangen, so ist die absolute Horizontal-Intensität H aus dem am Magnetspiegel abgelesenen Scalentheil n jeweilen nach der Formel:

$$H = h_1 - 0{,}000179\,(n - n_1) \text{ (Milligr., Millim.)} \ldots\ldots (37)$$

zu berechnen, wo h_1 die dem Scalentheil n_1 i. e. der Ablesung am fixen Spiegel entsprechende absolute Horizontal-Intensität bedeutet.

Die Ablesung n_1 am fixen Spiegel entsprach auch hier das ganze Jahr hindurch sehr nahe der Mitte der Scale resp. dem Scalentheil 300 [1]) und bei der Einrichtung des Instruments wurde der Magnetspiegel ebenfalls so jüstirt, dass bei der normalen Lage des Magnets im magnetischen Meridian und also auch nachher bei der transversalen Lage desselben senkrecht zum letztern ungefähr die Mitte der Scale hinter dem Vertikalfaden im Fernrohr erschien.

Die Grösse h_1 wurde analog wie bei der Declination 4 Male im Monat aus den zur Zeit der absoluten Bestimmungen der Horizontal-Intensität gleichzeitig an diesem Bifilar gemachten Ablesungen abgeleitet. Die so erhaltenen Resultate für h_1 sind weiter unten in einer Tabelle mitgetheilt.

Die nachstehende Tabelle enthält die daraus für jeden Monat zur Reduction der regelmässigen directen Beobachtungen nach Formel (37) berechneten Mittelwerthe.

---

1) Wir theilen auch hier eine kleine Tabelle der in jedem Monat am fixen Spiegel des Bifilarmagnetometers abgelesenen extremen Stände mit, wobei zu bemerken ist, dass am 11. Februar die Objectiv-Linse des Fernrohrs durch eine neue ersetzt und am 1. December die Glasscale so verschoben wurde, dass man statt 300 den Scalentheil 302 am fixen Spiegel ablas.

Monat.	Maxim.	Minim.
Januar	300,7	300,0
Februar	300,7	299,9*
März	300,9	300,0
April	300,8	300,0
Mai	300,2	299,0
Juni	300,0	299,8
Juli	300,0	299,8
August	300,0	300,0
September	300,0	300,0
October	300,0	300,0
November	300,1	300,0
December	302,0	302,0*

Wenn wir also von der absichtlichen Verstellung der Glasscale im December absehen, so zeigt sich auch hier, dass *vom August an bis Ende des Jahres die relative Lage vom fixen Spiegel, Fernrohr und Scale bis auf eine ± 0,05 Scalentheil oder ± 1,″7 betragende Grösse constant geblieben ist.*

1878.	h_1
Januar . . .	1,6511
Februar. . .	1,6564
März.	1,6630
April	{ 1,6707 1,6320
Mai	1,6404
Juni.	1,6480
Juli	1,6554
August. . .	—
September.	1,6536
October. . .	1,6631
November.	1,6711
December. .	1,6314*

Würde das magnetische Moment M des Magnets und das Moment D der Schwere im Laufe der Zeit constant bleiben, so müsste gemäss der Gleichgewichts-Gleichung (33) für dasselbe H auch der Torsionswinkel z stets derselbe, resp. also im Ausdruck (37) h_1 eine constante Grösse sein, wenn die relative Stellung der Apparattheile resp. n_1 constant bleibt. Obschon nun die letztere Bedingung, wie wir gesehen, in hohem Grade erfüllt war, so zeigt ein Blick auf die vorstehende Tabelle doch eine fortgesetzte Zunahme des Werthes von h_1. Im Laufe der Zeit entsprachen also mit andern Worten denselben Werthen der absoluten Horizontal-Intensität immer höhere Scalentheile oder kleinere Werthe des Torsionswinkels z. Nach der Relation (33):

$$\sin z = H . \frac{M}{D}$$

kann dies aber bei constantem H nur dadurch geschehen, dass entweder M abnimmt oder D wächst. Aus den Beobachtungen in St. Petersburg hat sich aber ergeben, dass das Moment D der Schwere (und der Torsion der Faden) im Laufe der Zeit thatsächlich wohl eine Verminderung erfahren kann (s. Einleitung zum Anhang der Annalen pro 1874, S. XIX), während eine Zunahme desselben nicht gedenkbar ist. In unserm Falle bleibt also zur Erklärung der obigen Thatsache nur die Annahme einer allmählichen Verminderung des magnetischen Moments M des Magnets übrig. Das magnetische Moment eines Magnets ist nun in der That im Allgemeinen zweierlei Veränderungen unterworfen, nämlich einer langsamen continuirlichen Abnahme mit der Zeit und einer vorübergehenden Verminderung bei Erhöhung und Vermehrung bei Erniedrigung der Temperatur. Heissen wir daher μ den Temperatur-Coefficienten unseres Magnets (Abnahme der Einheit des magnetischen Moments pro 1° C.) und σ den Zeitcoefficient (die Abnahme der Einheit des magnetischen Moments pro Tag), so wäre, um den Einfluss dieser Variationen auf den Werth von h_1 zu eliminiren, im Ausdruck (37) rechts eine Correction anzubringen, durch die er folgende Form annähme (siehe Einleitung von 1872, S. XVI.):

$$(37') \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad H = h_1 - 0{,}000179 . (n - n_1) + (t - 20) \mu H + p . \sigma . H.$$

wo t die Temperatur des Magnets im Bifilarmagnetometer in Celsius'schen Graden und p die Zahl der Tage, die seit der Einrichtung des Instruments verflossen sind. h_1 ist dann der Werth der absoluten Horizontal-Intensität, der dem Scalentheil $n = n_1$, der Temperatur $t = 20°$ C. und der Zeit $p = o$ entspricht. In Wirklichkeit entsprechen aber in diesem Audruck (37') die Coefficienten μ und σ nicht bloss Veränderungen des magnetischen Moments, sondern auch solchen des Moments D der Schwere (und der Torsion der Faden). In Folge der Ausdehnung der Faden des Bifilars und ihrer Verbindungsstücke oben und unten ist nämlich statt μ zu setzen:

$$\mu + \delta + \delta^1 - \lambda,$$

wo δ der lineare Ausdehnungscoefficient der Substanz des obern, δ^1 derjenige der Substanz des untern und λ derjenige der Substanz der Faden je für 1° C. In unserm Falle, wo der Magnet aus sehr hartem Wolframstahl besteht, die Verbindungsstücke oben und unten aus Messing bestehen und die Aufhängefaden Seidenfaden sind, kann man setzen:

$$\mu = 0{,}000440$$
$$\delta = \delta^1 = 0{,}000018$$
$$\lambda = 0{,}000003$$

und, da die Horizontal-Intensität im Mittel $= 1{,}635$ zu setzen ist, so nimmt also das Temperatur-Correctionsglied den ungefähren Zahlenwerth an:

$$(\mu + \delta + \delta^1 - \lambda) H (t - 20°) = 0{,}000773 . (t - 20).$$

Die Aenderungen der Temperatur im Saal der Magnetometer für directe Ablesung waren aber im ganzen Jahr sehr geringe, wie die nachstehende Tabelle der Extreme der in jedem Monat beim Bifilar-Magnetometer zu den 3 Stunden 8^h a., 2^h p. und 10^h p. abgelesenen Temperaturen, sowie der mittleren und extremen Aenderungen der Temperatur zwischen diesen Beobachtungsterminen zeigt.

Temperatur beim Bifilar-Magnetometer.

1878.	Extreme.		Mittlere Aenderungen zwischen			Maximal-Aenderung zwischen 2 Terminen.
	Max.	Min.	8^h a.—2^h p.	2^h p.—10^h p.	10^h p.—8^h a.	
Januar	20°,5	19°,6	± 0°,10	± 0°,07	± 0°,15	0°,4
Februar. . . .	20,6	19,7	0,09	0,07	0,13	0,3
März.	20,3	19,5	0,05	0,06	0,11	0,3
April	20,3	19,6	0,07	0,07	0,09	0,2
Mai	20,5	19,7	0,06	0,05	0,08	0,3
Juni.	20,2	19,5	0,05	0,04	0,07	0,3
Juli	20,2	19,8	0,05	0,03	0,05	0,3
August. . . .	20,4	19,8	0,04	0,05	0,07	0,3
September. .	20,4	19,8	0,04	0,04	0,06	0,2
October. . .	20,2	19,9	0,02	0,01	0,02	0,1
November . .	20,2	19,8	0,04	0,04	0,05	0,2
December. . .	20,4	19,7	0,04	0,05	0,05	0,1

Die Correction wegen der Temperatur hätte also, da dieselbe während des ganzen Jahres im Maximum bloss $\frac{1}{2}°$ höher oder niedriger als 20° war, nie mehr als ± 0,000386 betragen und ist daher als verschwindend neben der andern viel grössern und unsichern Correction in diesem Jahr nicht angebracht worden.

In dem Zeit-Correctionsglied mit σ steckt ausser der Abnahme des Stabmagnetismus strenggenommen auch noch eine Verlängerung der Aufhängefaden und Verminderung ihres Torsionsmoments im Laufe der Zeit durch elastische Nachwirkung, welche beiden letztern Factoren der Abnahme des Stabmagnetismus entgegenwirken, also σ verkleinern. Der absolute Werth von σ kann nicht von vorne herein bestimmt werden und ist daher nur aus der Veränderung von h' zu erschliessen. Für die erste Periode December bis Mitte April ergibt sich z. B. aus der Zunahme von h' berechnet: $\sigma . H = 0{,}00021$ und aus der Abnahme des magnetischen Moments des Stabes berechnet: $\sigma . H = 0{,}00025$.

Obgleich der Magnet nach seiner Magnetisirung, wie schon erwähnt, abwechselnd einer Temperatur von 0° und und 30° circa 30 Mal ausgesetzt worden war, um ihn permanenter zu machen, fand doch eine so schnelle Abnahme des magnetischen Moments des Stabes statt, dass sie nicht bloss die beiden andern entgegenwirkenden Ursachen überwog, sondern mehrfache Verstellungen und Veränderungen erforderte. Damit nämlich die Scale nicht ganz aus dem Gesichtsfelde herausrücke, musste schon am 17. April, wo bereits im Mittel der Scalentheil 500 hinter dem Vertikalfaden des Fernrohrs stand, der Torsionswinkel um 1° 51',5 vermindert werden, um wieder die Mitte der Scale in das Gesichtsfeld des Fernrohrs zu bringen. Von diesem Tage an war somit der Torsionswinkel:

$$z = 53° \, 51',$$

woraus als Werth eines Scalentheils nach (36) folgt:

$$dH = 0{,}000192 \text{ (Milligr., Millim.)}.$$

Von diesem Tage an erfolgten daher die Intensitätsberechnungen nach der Formel:

$$H = h_1 - 0{,}000192\,(n - n_1). \qquad (37'')$$

Da die Verminderung des magnetischen Moments des Stabes resp. das Anwachsen der Constante h_1 auch in den folgenden Monaten ungeschwächt fortdauerte, so befürchtete ich, es sei der Magnet fehlerhaft und liess daher nach dem Muster desselben von Herrn **Brauer** einen neuen gleich grossen anfertigen, den Herr **Mielberg** am 17. August an Stelle des andern einsetzte[1]). Das magnetische Moment des letztern war bedeutend grösser[2]) und es musste daher die

1) Die Bestimmung des magnetischen Moments dieses ersten Stabes, bald nach der Entfernung aus dem Bifilar, ergab den Werth: $10.^6$ 9,145, so dass also der Magnet in 9 Monaten ungefähr 4 Procent seines ursprünglichen Moments verloren hat.

2) Das magnetische Moment des neuen Brauer'schen Magnets wurde vor dem Einsetzen in's Bifilar, nachdem er auch in den Zustand der Permanenz gebracht war, gleich $10.^7$ 1,354 gefunden.

Distanz der beiden untern Fadenenden bis auf 12,85 Millim. vergrössert werden, um ungefähr dieselbe Empfindlichkeit des Bifilars zu erzielen. Die Lage der obern Aufhängung, bei welcher die Ebene durch die beiden Faden im magnetischen Meridian war, wurde wieder neu aufgesucht und dabei am Torsionskreis die Ablesung 209° 40′ erhalten. Nach Herstellung der transversalen Lage des Magnets stand der Torsionskreis auf 152° 4′; der Torsionswinkel ist somit:

$$z = 57° 36'$$

und als Werth eines Scalentheils für $H = 1,637$ folgt hieraus:

$$dH = 0,000167 \text{ (Millimeter, Milligr.).}$$

Dieser Werth wurde bis Ende November in der erörterten Weise zu den Reductionen der Ablesungen am Bifilar benutzt. Bis dahin war die Veränderung des mittlern Magnetometerstandes im gleichen Sinne wie früher auf mehr als 200 Scalentheile herangewachsen und der Torsionswinkel musste, damit der Magnet wieder auf seinen ursprünglichen Stand zurückkehre, um 2° 26′ vermindert werden. Dem neuen Torsionswinkel: $z = 55° 10'$ entspricht daher vom 1. December an als Werth eines Scalentheils:

$$dH = 0,000183 \text{ (Millimeter, Milligr.).}$$

Da also auch bei diesem Magnet noch eine starke Abnahme des Magnetismus erfolgte, so wurde auch an seinen Angaben, wie oben, keine Temperatur-Correction angebracht.

Nach der Einrichtung im December 1877 wurde auch das Bifilar-Gehäuse bis auf 10^{mm} Druck ausgepumpt; doch drang hier die Luft von Anfang an langsam ein, so dass bis zum 1. Juni der Druck auf 120^{mm} gestiegen war und daher wieder evacuirt werden musste. Dasselbe geschah nochmals am 1. Juli und sodann am 15. August nach Ersetzung des Magnets. Später wurde wie beim Unifilar, obschon die Luft langsam eindrang, nicht mehr ausgepumpt.

Die *Lloyd'sche Wage von* Girgensohn entspricht in den Haupttheilen der Beschreibung, die Herr Kupffer S. 38 der „Instructions d'après lesquelles se font les observations magnétiques et météorologiques dans les observatoires de mines de Russie" (Annuaire magnétique et météorologique du corps des mines etc. Année 1841) von ihr gemacht hat. Die Veränderungen, welche Mechanikus Wolfram in St. Petersburg nach meinen Angaben an derselben ausgeführt hat, sind kurz folgende. Der Magnet-Wagebalken wurde durch Verkürzung auf 300^{mm} Länge bei einer Dicke von 5^{mm} und einer Breite von 17^{mm} in der Mitte und 8^{mm} an den Enden bedeutend leichter gemacht und an demselben über der Schneide horizontal ein ganz leichter Plan-Spiegel von Edelmann ($0^{mm},3$ dick) befestigt. Um nun die Bewegungen des Magnets um seine Horizontalaxe in diesem Spiegel in gewöhnlicher Weise mit Fernrohr und *horizontaler* Scale beobachten zu können, liess ich, gemäss meinem früher schon allgemein für Wagen gemachten bezüglichen Vorschlag [1]), über dem Spiegel ein rechtwinklichtes Glasprisma anbringen, das von einem am Lager der Wagbalkenschneide festgeschraubten Bügel gehalten wird. Hinter diesem Prisma und etwas oberhalb desselben ist ein fixer, als Spiegelmire dienender Planspiegel an demselben Bügel befestigt. Der die Wage einschliessende Kasten aus Holz und Glas hat in seiner Mitte vor diesem Spiegel und dem Prisma eine mit einer Planparallel-Glasplatte verschlossene Oeffnung erhalten. In den Deckel ist seitlich ein Thermometer, dessen Gefäss im Innern in die Höhe des Magnets zu liegen kommt, und im Centrum über der Mitte des Magnet-Wagebalkens ist eine Glasröhre mit Torsionskopf am obern Ende eingesetzt. Die im ursprünglichen Instrument vorhandenen Mikrometermikroskope sind selbstverständlich als überflüssig entfernt, dagegen ist der Magnet im Innern des Gehäuses noch mit einem starken Kupferdämpfer umgeben worden. Vermittelst eines, an der Stelle der Arretirungsschraube seitlich ausgehöhlten Steines ist die als Basis der Wage dienende Marmorplatte auf die Granitsäule mit Gyps so aufgekittet worden, dass der Wagebalken-Magnet in den magnetischen Meridian zu liegen kam [2]).

Die Entfernung der hintern Spiegelfläche des fixen Spiegels von der dem Fernrohr zugekehrten Seite der Scale, welche die Theilung trägt, wurde nach der oben angegebenen Methode zu 2942,7 Millim. gefunden. Die Dicke des fixen Spiegels beträgt 4,6 Millim., die der planparallelen Schlussplatte 4,1 Millim.; ferner sind 500 Scalentheile der zur Ablesung dienenden Scale gleich 499,6 wahren Millimetern. Die reducirte Entfernung der Scale vom Spiegel ist daher:

$$E = 2942,2 \text{ Scalentheile,}$$

und somit der Winkelwerth eines Scalentheils:

$$\varphi_1 = 35{,}''05\,.$$

Da, wie erwähnt, zwischen der Scale und dem an dem Magnet befestigten dünnen Spiegel ein Prisma angebracht ist, also diese Entfernung nicht direct zu messen war, so wurde das Prisma in seiner Fassung so lange in vertikalem

1) H. Wild. Metrologische Studien, S. 20. Mémoires de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersbourg, VII série, T. XXIII. № 8. 1876.

2) Leider konnte bei diesen Abänderungen ein anderer Uebelstand dieses Instrumentes, der darin besteht, dass die Arretirung nicht den Wagebalken von den festen Lagern abhebt, sondern diese selbst herunterbewegt werden und den letztern auf die festen Stützarme auflegen, nicht beseitigt werden; ja ich musste sogar den fixen Spiegel und Prismahalter auch an diesen beweglichen Lagern befestigen lassen.

Sinne verschoben, bis von dem beweglichen Magnet-Spiegel ein gleich scharfes Bild der Scale im Gesichtsfelde des Fernrohrs erschien wie vom fixen Spiegel, alsdann konnte man voraussetzen, dass auch die beiderlei Entfernungen genau genug die gleichen seien.

Nach den Erfahrungen an der Lloyd'schen Wage in St. Petersburg erschien es wünschenswerth, dass der absolute Intensitätswerth eines Scalentheils: $dV = 0{,}0005$ Milligr., Millim. werde. Zu dem Ende legte man den Magnet mit der breiten Seite resp. vertikaler Stellung der Schneide und den Spiegel nach vorn gewendet in eine aus Aluminiumdraht gebogene Hülse, welche an einem vom Torsionskopf der im Deckel eingesetzten Glasröhre herabhängenden Coconfaden befestigt war und bestimmte unter Benutzung von Fernrohr und Scale seine Schwingungsdauer in dieser Lage. Sie ergab sich:

$$T_1 = 10\overset{s}{,}186\,.$$

Hierauf wurde der Magnet in gewöhnlicher Weise mit der Schneide auf die Achat-Lager gelegt und seine Schwingungsdauer um die horizontale Axe (ohne Dämpfer) ermittelt. Durch Veränderung des Schwerpunktes suchte man es sodann dahin zu bringen, dass die neue Schwingungsdauer T_2 gemäss den Entwicklungen der Einleitung zum Anhang der Annalen pro 1872, S. XXII werde:

$$T_2 = T_1 \cdot \sqrt{\frac{H\,.\,35{,}05\,.\,\sin 1''}{0{,}0005}}\,,$$

wo $H = 1{,}635$ und für T_1 der obige Werth zu setzen ist. Hieraus folgt:

$$T_2 = 7\overset{s}{,}593\,.$$

Man blieb mit den Versuchen stehen, als schliesslich T_2 den Werth $7\overset{s}{,}58$ angenommen hatte. Nach der so erfolgten Jüstirung wurde dann der genauere Werth eines Scalentheils, wie er zur Reduction der Ablesungen dienen sollte, nach der zweiten am angeführten Orte erörterten Methode durch Ablenkungsbeobachtungen bestimmt. Darnach ist nämlich die einer Winkelbewegung $d\beta$ des Wagmagnets entsprechende Aenderung dV der Vertikal-Intensität gegeben durch:

$$dV = -H\,.\,\frac{\operatorname{tang} u_2}{\operatorname{tang} u_1}\,d\beta\,, \qquad \text{(38)}$$

wo u_1 die an der Lloyd'schen Wage und u_2 die am Unifilar bei derselben Entfernung und relativen Stellung beider Magnete beobachtete Ablenkung repräsentiren.

Zur Ausführung dieser Bestimmungen ist auf dem Gehäuse der Wage noch ein Holzkreuz befestigt, dessen vier Arme in einem solchen Abstande vom Centrum abgedreht sind, dass die für den Magnetographen bestimmte Ablenkungsschiene mit ihrem mittleren ringförmigen Theil fest und centrisch zum Magnetmittelpunkt auf das Kreuz aufgesetzt werden kann. Auf dem Messingringe der Schiene und dem Holzkreuz sind correspondirende Marken gemacht, so dass dabei die Arme der Schiene jeweilen parallel dem Magnet-Wagebalken der Lloyd'schen Wage gerichtet werden können. Ein besonderer auf den Schienen verschiebbarer Schlitten gestattet, den vertikal gestellten Ablenkungsmagnet mit seiner Mitte in dieselbe Horizontale mit dem Wagmagnet zu bringen.

Die beiden am 23. März an dieser Lloyd'schen Wage einerseits und dem Unifilar-Magnetograph anderseits angestellten Ablenkungsbeobachtungen ergaben für die einem Scalentheil ($d\beta = 35\overset{''}{,}05\,.\,\sin 1''$) entsprechenden Werthe von dV:

$$dV_1 = 0{,}0004103$$
$$\text{und } dV_1 = 0{,}0004090\,,$$

also im Mittel:

$$dV_1 = 0{,}000410 \text{ (Millimeter, Milligr.).}$$

Da nun bei dieser Lloyd'schen Wage zunehmenden Scalentheilen ein Wachsen der Vertikal-Insensität entspricht, so war die Vertikal-Intensitat aus den am Magnetspiegel abgelesenen Scalentheilen n in absolutem Maass nach der Formel:

$$V = v_1 + 0{,}000410\,(n - n_1) \qquad \text{(39)}$$

zu berechnen, wo v_1 die Vertical-Intensität repräsentirt, welche dem an dem fixen Spiegel abgelesenen Scalentheil n_1, dem sogenannten Normalstand, entspricht.

Wenn man diese Wage wiederholt arretirt und wieder frei macht, so stellt sich der Magnet bloss mit einer durchschnittlichen Sicherheit von $\pm\,{}^1/_2$ Scalentheil oder also $\pm\,17\overset{''}{,}5$ wieder gleich ein. Es wurde daher die Wage nur selten arretirt und wieder gelöst, nämlich nur dann, wenn man vermuthete, es könnte der Magnet durch Erschütterungen beim Reinigen des Saales oder dergleichen etwas auf seinen Lagern verschoben worden sein. Weil bei der Arretirung jedesmal mit den Lagern auch der fixe Spiegel sammt Prismahalter gehoben und gesenkt wurde, wobei kleine Verstellungen derselben erfolgen konnten, so ist hier nicht eine solche Constanz der Ablesung n_1 am fixen Spiegel wie bei den vorigen beiden Instrumenten zu erwarten. Immerhin zeigt die nachstehende Tabelle der extremen Ablesungen am fixen Spiegel in jedem Monat, dass bei vorsichtiger Arretirung der Wage, wie sie offenbar in den letzten Monaten erfolgte, auch hier die Variationen von n_1 nur klein sind.

помѣщены за каждый мѣсяцъ крайнія отсчеты посредствомъ неподвижнаго зеркала, что перемѣны величины n_1 незначительны, если магнитъ задерживался съ тою осторожностью, какая соблюдалась въ теченіе послѣднихъ мѣсяцевъ.

Неподвижное зеркало.

1878 г.	Максимумъ.	Минимумъ.	Число задерживаній.
Январь . . .	264,4	260,3	2
Февраль . .	264,1	260,0	3
Мартъ . . .	263,4	260,0	15
Апрѣль . .	265,4	263,8	2
Май	297,0	263,9	4
Іюнь.	297,0	291,9	6
Іюль	298,0	292,0	8
Августъ . .	300,0	286,2	5
Сентябрь. .	300,0	300,0	3
Октябрь . .	300,0	298,5	2
Ноябрь. . .	300,0	299,8	3
Декабрь . .	302,0	302,0	2

Прим. 15-го Мая мы передвинули оптическую ось зрительной трубы на 30 дѣленій шкалы.

Опредѣленіе величины v_1 дѣлалось согласно уравненію (39) въ слѣдующемъ видѣ:

$$v_1 = H \tan i - 0{,}000410\,(n - n_1);$$

въ это уравненіе мы вводили, кромѣ абсолютнаго опредѣленія наклоненія: i, сдѣланные одновременно отсчеты n и n_1 по прибору Лойда и величины H, вычисленныя для того-же времени изъ записей двунитнаго магнитографа.

Изъ этого уравненія мы видимъ также, что перемѣщенія, происходившія вслѣдствіе задерживанія, не имѣли вліянія на величину v_1, а слѣдовательно и на результаты вообще, такъ какъ вслѣдствіе связи между неподвижнымъ зеркаломъ и призмою, эти перемѣщенія распространялись какъ на зеркало магнита, такъ и на неподвижное зеркало и потому отсчеты n и n_1 измѣнялись равномѣрно и по одному и тому-же направленію. Это доказывается сообщаемыми ниже отдѣльными величинами v_1 и мѣсячными средними выводами, помѣщенными въ слѣдующей таблицѣ:

1878 г.	v_1	Отклоненіе отъ средней.
Январь . . .	4,6520	— 0,0040
Февраль . .	519	— 0,0041
Мартъ. . . .	537	— 0,0023
Апрѣль. . .	515	— 0,0045
Май	546	— 0,0014
Іюнь.	567	+ 0,0007
Іюль.	568	+ 0,0008
Августъ. . .	573	+ 0,0013
Сентябрь. .	573	+ 0,0013
Октябрь . .	607	+ 0,0047
Ноябрь. . .	594	+ 0,0034
Декабрь . .	595	+ 0,0035
Средняя:	4,6560	

Эта табличка величинъ v_1, служившихъ для нашихъ вычисленій, показываетъ что v_1 въ теченіе года медленно возрастала, или что въ концѣ года тѣмъ-же самымъ величинамъ вертикальнаго напряженія соотвѣтствовали меньшіе отсчеты n, чѣмъ въ началѣ года. Это указываетъ на постепенное слабое уменьшеніе магнитнаго момента магнита, хотя предварительно установки прибора мы нѣсколько разъ нагрѣвали и охлаждали этотъ магнитъ.

Если мы примемъ въ разсчетъ это постепенное возрастаніе величины v_1, предполагая, что оно происходило пропорціонально времени, тогда въ отдѣльныхъ величинахъ оказываются среднія колебанія не болѣе $\pm$ 0,0008; въ сравненіи съ соотвѣтствующими неточностями у прибора Лойда въ Главной Физической Обсерваторіи ($\pm$ 0,0024 въ 1877 году) этотъ результатъ представляетъ значительный успѣхъ.

Въ виду весьма малыхъ *колебаній температуры*, мы отложили точное опредѣленіе коефиціента температуры, и исправленіе результатовъ относительно ея вліянія, до того времени, пока магнитный моментъ магнита не перестанетъ измѣняться.

Инклинаторъ для наблюденій надъ перемѣнами наклоненія изготовленъ, по указаніямъ Купфера, Гамбеемъ въ Парижѣ; это тотъ самый инструментъ, который былъ представленъ Купферомъ, 25-го Августа 1830 года, Академіи Наукъ и который имъ описанъ въ „Recueil d'observations magnétiques faites à St. Pétersbourg" на стр. 99 и слѣд. Такъ какъ помощью этого инклинатора Купферъ производилъ первыя наблюденія надъ суточными перемѣнами наклоненія и я его нашелъ въ физическомъ кабинетѣ Академіи въ весьма хорошемъ состояніи, то мнѣ казалось интереснымъ, изслѣдовать путемъ болѣе продолжительныхъ, сравнительныхъ наблюденій, на сколько его показанія согласуются съ величинами наклоненія, вычисляемыми изъ наблюденій, производимыхъ двунитнымъ магнитометромъ и приборомъ Лойда. Стрѣлка этого инклинатора покоится, своими стальными лезвеями на агатовыхъ пластинкахъ; она имѣетъ 490^{мм} длины и снабжена на концахъ небольшими мѣдными пластинками съ круглыми отверстіями, въ которыхъ натянуто по одной нити. Разстояніе между срединами обѣихъ нитей составляетъ въ точности 500^{мм}. Продолжительность колебаній магнитной стрѣлки была около 5^s,5. Противъ каждаго конца стрѣлки прикрѣплено, къ секторамъ круга по одному микрометрическому микроскопу, помощью которыхъ перемѣны наклоненія могутъ быть измѣрены весьма точно. Для освѣщенія концевъ стрѣлки, наблюдатель ставилъ позади деревянной коробки инструмента, снабженной вблизи концевъ стрѣлки съ обѣихъ сторонъ зеркальными стеклами, фонарь съ выпуклымъ стекломъ (онъ ставился на придѣланную къ стѣнѣ полку) и имъ освѣщалъ прозрачную бумагу на заднемъ стеклѣ. Одному дѣленію барабана, или 0,01 одного оборота микрометрическаго винта, соотвѣтствуетъ у верхняго микрометра величина $3'',42 = 0',0570$, у нижняго $3'',37 = 0',0562$.

Для опредѣленія этихъ величинъ, ставились вмѣсто магнитной стрѣлки, соотвѣтственно ея концамъ, т. е. на разстояніи 250^{мм} отъ подставки и перпентикулярно къ оси стрѣлки, шкалы изъ слоновой кости, дѣленныя на милиметры; затѣмъ каждые 4^{мм},5 этихъ шкалъ измѣрялись помощью микрометра.

Такъ какъ возрастанію наклоненія соотвѣтствуютъ у обоихъ микрометровъ возрастающія дѣленія барабана, то изъ отсчетовъ по обоимъ микрометрамъ, абсолютная величина наклоненія i вычисляется, по верхнему микрометру, помощью формулы:

$$i' = i'_1 + 5',70\ (n' - n'_1).$$

а по нижнему микрометру, по формулѣ:

$$i'' = i''_1 + 5',62\ (n' - n''_1).$$

Здѣсь n_1 означаетъ отсчетъ по верхнему микрометру въ цѣлыхъ оборотахъ и дробныхъ доляхъ оборота, i'_1 выражаетъ абсолютное наклоненіе, соотвѣтствующее величинѣ n'_1, принимаемой за точку съ которой начинаются отсчеты. Тѣ-же величины, но относящіяся къ нижнему микрометру, мы отмѣтили знакомъ ($''$). Такъ какъ величины дѣленій барабана у обоихъ микрометровъ были почти равны, а также по установкѣ прибора оказалось приближенно, что $n'_1 = n''_1$ и $i'_1 = i''_1$, то мы дѣлали вычисленія по формулѣ:

$$i = i_1 + 5',66\ .\ n, \qquad (40)$$

гдѣ:

$$n = \frac{n' - n'_1 + n'' - n''_1}{2} \quad \text{и} \quad i' = \frac{i'_1 + i''_1}{2}.$$

Сообщенныя въ этомъ томѣ величины нормальныхъ положеній i_1 вычислялись, по *одному* разу въ недѣлю, изъ непосредственныхъ отсчетовъ, произведенныхъ по этому инструменту одновременно съ абсолютными измѣреніями наклоненія, происходившими въ деревянномъ павильонѣ. Въ этихъ нормальныхъ величинахъ обнаруживались весьма значительныя измѣненія и потому я предположилъ, что магнитная стрѣлка значительно ослабѣла отъ продолжительнаго пребыванія въ такомъ положеніи, которое, можетъ быть, оказывало на нее неблагопріятное вліяніе. Послѣ наблюденія 31-го Іюля стрѣлка намагничена вновь посредствомъ сильнаго електромагнита, но при этомъ оказалось, что ея магнитной моментъ увеличился только на 1/7. Поэтому измѣненія остались почти тѣ-же, что были прежде. Въ началѣ, мы при каждомъ наблюденіи, задерживали и опять опускали магнитную стрѣлку; впослѣдствіе, когда она задерживалась только въ исключительныхъ случаяхъ (какъ у прибора Лойда) неизмѣняемость показаній сохранялась лучше. Въ слѣдующей таблицѣ сообщены мѣсячныя среднія величины i_1, вычисленныя изъ отдѣльныхъ данныхъ и служившія намъ для вычисленія наблюденій по формулѣ (40).

1878 г.	i_1
Мартъ. . . .	70° 3',4
Апрѣль. . .	2,8
Май	4,4
Іюнь.	5,1
Іюль.	6,5
Августъ. . .	5,6
Сентябрь. .	11,3
Октябрь . .	12,0
Ноябрь. . .	11,6
Декабрь . .	11,0

Перемѣна величины i_1 въ періодъ съ Августа до Сентября происходила постепенно, начиная съ 25 Августа и по 1-е Сентября, но мы не можемъ объяснить причину этого явленія.

Отсчеты по всѣмъ инструментамъ, служившимъ для непосредственныхъ наблюденій надъ перемѣнами земнаго магнетизма, дѣлались по 3 раза въ сутки: въ $8^ч$ у., $2^ч$ и $10^ч$ в., при этомъ наблюдалась также температура по принадлежащимъ къ нимъ термометрамъ. Постоянныя величины вычислялись ежемѣсячно изъ отсчетовъ, которые дѣлались одновременно съ абсолютными опредѣленіями 3 елементовъ земнаго магнетизма; за исключеніемъ двунитнаго магнитометра, отсчеты переводились на абсолютныя величины помощью этихъ постоянныхъ. Здѣсь мы напечатали лишь нѣкоторую часть этихъ чиселъ для сравненія ихъ съ величинами, полученными изъ записей магнитографа; объ этомъ будетъ сказано ниже.

Кромѣ описанныхъ инструментовъ, служившихъ намъ для нормальныхъ наблюденій надъ перемѣнами магнетизма, мы производили еще, въ Декабрѣ 1878 г. ежедневно въ $9^ч$ у. и $3^ч$ в., сравнительныя наблюденія надъ *перемѣнами склоненія;* для этихъ наблюденій намъ служила бусоль въ деревянномъ павильонѣ и они производились также помощью зрительной трубы и стеклянной шкалы. Магнитъ этого прибора имѣетъ лишь $42^{мм}$ длины, $3^{мм},5$ толщины и $7^{мм},0$ ширины; онъ снабженъ небольшимъ зеркаломъ, висѣлъ на коконовой нити въ $400^{мм}$ длиною и находился (ниже зеркала) внутри мѣдной коробки съ толстыми стѣнками, которая сильно сокращала его колебанія. Горизонтальное разстояніе между стеклянною шкалою и переднею поверхностью зеркала, измѣренное нами помощью желѣзнаго масштаба, составляло: $4657^{мм},3$, а такъ какъ толщина зеркала $= 3^{мм},78$ и толщина стекла съ паралельными поверхностями, закрывающаго коробку $= 4^{мм},40$, то истинное разстояніе между шкалою и заднею поверхностью зеркала оказывается:

$$E = 4658{,}3 \text{ милиметра.}$$

При повѣркѣ оказалось, что дѣленія шкалы представляютъ собою истинные милиметры; слѣдовательно, угловая величина одного дѣленія шкалы получается:

$$\varphi_1 = 22{,}''14 = 0{,}'369.$$

Результаты этихъ сравнительныхъ наблюденій помѣщены нами ниже, но здѣсь замѣтимъ еще, что для повѣрки неизмѣняемости положенія зрительной трубы и шкалы, этотъ приборъ не имѣетъ ни зеркальной марки ни другаго рода приспособленія; слѣдовательно, случайныя небольшія перемѣщенія этихъ частей могли имѣть вліяніе на получаемые результаты.

---

7. Магнитографъ.

Магнитографъ Эди [1]), установленный въ восточной залѣ подземнаго павильона, расположенъ относительно странъ свѣта такъ, что линія, соединяющая однонитный и двунитный приборы, находится въ магнитномъ меридіанѣ, при чемъ однонитный приборъ стоитъ на югѣ, а двунитный на сѣверѣ; вслѣдствіе конструкціи самаго магнитографа, приборъ Лойда при такомъ расположеніи находится на востокѣ и его магнитъ составляетъ съ нормальною къ магнитному меридіану, по направленію къ двунитному прибору, уголъ въ 15°. Это расположеніе приблизительно то-же самое, какое Лойдъ представилъ на фиг. 5 упомянутой его брошюры (On the mutual actions etc. Supplement), и при которомъ взаимное вліяніе магнитовъ значительно уменьшается. Взаимное вліяніе магнитовъ мы впрочемъ уменьшили еще тѣмъ, что увеличили разстоянія отдѣльныхъ приборовъ отъ средняго столба, а черезъ это и разстоянія между самыми приборами на столько, на сколько это дозволяли аспидныя плиты и величина средняго столба инструмента. (Всѣ три прибора теперь находятся въ разстояніи приблизительно $2^м$ отъ центра).

Магнитографъ перевезенъ изъ С.-Петербурга въ Павловскъ въ Декабрѣ 1877 года; онъ вновь установленъ и повѣренъ мною совмѣстно съ г. Мильбергомъ, при помощи механика Дёринга. Установка окончена нами 23-го Декабря, а съ 26-го числа того-же мѣсяца начались правильныя записи.

Такъ какъ магниты этихъ 3 приборовъ въ теченіе того времени, когда они находились въ С.-Петербургѣ, пришли въ состояніе неизмѣняемости, то мы во время ихъ перевозки приняли всѣ мѣры предосторожности, чтобы не нарушить это состояніе сильными колебаніями температуры или сильными сотрясеніями. Мы потомъ убѣдились, что намъ это вполнѣ удалось.

При этомъ мы сохранили въ магнитографѣ всѣ тѣ небольшія усовершенствованія, какія мною были введены во время дѣйствія инструмента въ С.-Петербургѣ, какъ, напримѣръ, зеркальные термометры для одновременной фотографической записи температуры у двунитнаго и у Лойдова приборовъ; ежечасныя отмѣтки времени въ видѣ прерывовъ фотографической кривой, производимыхъ отклоненіемъ магнита дѣйствіемъ електрическаго тока; примѣненіе для освѣщенія прорѣзовъ керасиновыхъ лампъ передвигающихся для наведенія микрометрически и снабженныхъ мѣдными трубами, въ которыя отверстія закрыты слюдою. Сверхъ того нами сдѣланы еще слѣдующія измѣненія при разборкѣ инструмента

---

1) Описанный Бафоръ Стюартомъ (Balfour Stewart) въ его брошюрѣ: Account of the construction of the Self-recording magnetographs etc.» Report of the British Association for 1859.

передъ его перевозкою. Коробки всѣхъ трехъ приборовъ были собраны плотнѣе прежняго и замазаны; мы снабдили ихъ также новыми стеклянными колпаками съ широкими и ровно обточенными краями, такъ что онѣ теперь дѣйствительно герметически закрыты (въ чемъ мы убѣдились при изслѣдованіи ихъ помощью манометра и воздушнаго насоса). Новые стеклянные колпаки для однонитнаго и для двунитнаго приборовъ мы выбрали вдвое выше тѣхъ, которые стояли прежде на этихъ приборахъ; это дало возможность поднять станки, къ которымъ прикрѣплены нити, такъ что эти послѣднія теперь болѣе чѣмъ вдвое длиннѣе прежнихъ и потому у обоихъ приборовъ вліяніе крученія нитей значительно уменьшилось. У двунитнаго прибора стальная проволока замѣнена коконовыми нитями, такъ какъ въ преимуществахъ послѣдняго способа подвѣшиванія магнита мы имѣли случай убѣдиться по опыту прежнихъ наблюденій по двунитному магнитометру въ Главной Физической Обсерваторіи. Для поддержанія сухости въ полостяхъ коробокъ однонитнаго и двунитнаго приборовъ, въ каждую изъ нихъ была поставлена чаша съ сѣрною кислотою. Для уменьшенія вліянія теченій воздуха внутри коробки на положеніе магнитовъ, я закрылъ одну сторону мѣдныхъ демферовъ, окружающихъ магниты, стеклянною пластинкою. Для уменьшенія вліянія лучистой теплоты, стеклянные колпаки по прежнему накрыты мѣдными блестящими колпаками, которые противъ того мѣста, гдѣ расположены термометры внутри стекляннаго колпака, имѣютъ отверстіе, закрывающееся задвижкою. Не смотря на это, постоянная лучистая теплота, распространяющаяся отъ лампъ по направленію къ коробкамъ, производила въ нихъ воздушныя теченія, нарушавшія покой магнитовъ, такъ что фотографическія кривыя, преимущественно у двунитнаго прибора, имѣли зубчатые края. Въ Іюнѣ мы окружили лампы цинковыми фонарями, которые, для уменьшенія нагрѣванія, на противоположной отъ приборовъ сторонѣ открыты; послѣ этого магниты были покойны и зубцы на краяхъ фотографическихъ кривыхъ почти изчезли.

Однонитный и двунитный приборы въ теченіе всего года оставались въ томъ положеніи, какъ они были нами вначалѣ установлены. У прибора Лойда 1-го Февраля мы измѣнили нѣсколько положеніе задерживающаго механизма, потому что оказалось, что лучи свѣта, отраженные зеркаломъ магнита не всѣ вступаютъ въ цилиндрическое стекло и потому свѣтовая точка не на столько сильна, чтобы производить хорошія изображенія. При этомъ измѣнено также относительное положеніе обоихъ зеркалъ, слѣдовательно и расположеніе кривыхъ на бумагѣ; *поэтому сообщенныя ниже нормальныя положенія прибора Лойда за Январь не могутъ быть непосредственно сравниваемы съ показаніями за остальные мѣсяцы.*

Для опредѣленія чувствительности приборовъ, *у однонитнаго прибора* было измѣрено разстояніе между поверхностью цилиндра, на который накладывается фотографическая бумага, и переднею поверхностью неподвижнаго зеркала, находившагося въ точности вертикально подъ поверхностью зеркала магнита. Для этой цѣли мы положили горизонтально надъ зеркаломъ и цилиндромъ прямую деревянную линейку, опустили съ нее отвѣсъ на тонкой нити, такъ чтобы его остріе коснулось передней поверхности зеркала и на линейкѣ отмѣтили положеніе нити; такимъ-же образомъ положеніе нити отвѣса отмѣчалось на линейкѣ, когда на другомъ концѣ отвѣсъ коснулся поверхности цилиндра.

Разстояніе между этими двумя точками на деревянной линейкѣ потомъ измѣрялось помощью масштаба, показывающаго истинные милиметры; такимъ способомъ мы получили

$$E'' = 1806{,}9 \text{ милиметра,}$$

а такъ какъ толщина зеркала $= 2^{\text{мм}}{,}8$, то разстояніе между цилиндромъ и заднею поверхностью зеркала будетъ:

$$E' = 1809{,}7 \text{ милиметра.}$$

Между цилиндромъ и заднею поверхностью зеркала находятся (кромѣ стекла самаго зеркала) цилиндрическое стекло и стекло съ паралельными поверхностями, закрывающее коробку прибора. Толщина ихъ слѣдующая:

Толщина цилиндрическаго стекла:	$13^{\text{мм}}{,}5$
„ стекла съ паралельными поверхностями:	$4^{\text{мм}}{,}3$.

Слѣдовательно, разстояніе между заднею поверхностью зеркала и цилиндромъ съ бумагою, исправленное относительно рефракціи, будетъ:

$$E = 1802{,}8 \text{ милиметра.}$$

Но на стеклянной шкалѣ, помощью которой измѣряются ординаты на бумагѣ, одно дѣленіе = 1,00675 истиннаго милиметра; слѣдовательно, выраженное въ дѣленіяхъ шкалы, разстояніе будетъ:

$$E = 1790{,}7 \text{ дѣленіямъ шкалы,}$$

а угловая величина, соотвѣтствуются передвиженію свѣтовой точки по бумагѣ на одно дѣленіе шкалы, будетъ:

$$\varphi_1 = 57''{,}59 = 0'{,}960\,.$$

Такъ какъ возрастающимъ ординатамъ кривой соотвѣтствуетъ возрастаніе западнаго склоненія, то абсолютное западное склоненіе D (въ минутахъ) вычисляется изъ фотографическихъ записей однонитнаго магнитографа по формулѣ:

$$D = d + 0{,}960\,.\,n, \qquad \ldots\ldots\ldots\ldots (41)$$

гдѣ n означаетъ измѣренное помощью упомянутой шкалы разстояніе точки фотографической кривой, соотвѣтствующей зеркалу магнита, отъ фотографической прямой, производимой неподвижнымъ зеркаломъ; d означаетъ абсолютное склоненіе, соотвѣтствующее этой прямой или такъ называемому нормальному положенію.

Разстояніе между шкалою, помощью которой дѣлаются непосредственные отсчеты по этому прибору, и заднею поверхностью зеркала мы опредѣлили такимъ-же способомъ и получили:

$$E' = 1189^{\text{мм}}{,}6 .$$

Толщина зеркала и стекла съ паралельными поверхностями та-же; слѣдовательно, разстояніе, исправленное относительно рефракціи будетъ:

$$E = 1187^{\text{мм}}{,}2 .$$

Шкала изъ слоновой кости имѣетъ кривизну, соотвѣтствующую приближенно дугѣ круга, радіусъ котораго равенъ этому разстоянію; она обращена вогнутою стороною къ зеркалу и раздѣлена на 500 дѣленій. Хорда, соединяющая дѣленіе 0 и дѣленіе 500, имѣетъ $252^{\text{мм}}{,}2$ длины.

Отсюда получимъ угловую величину одного дѣленія шкалы:

$$\varphi_1 = 43''{,}65 .$$

Толщина магнита $= 2^{\text{мм}}{,}8$, ширина его $= 20^{\text{мм}}{,}6$, длина $= 138^{\text{мм}}$, а вѣсъ его составляетъ 64 грама; вѣсъ зеркала вмѣстѣ съ оправою $= 43$ грамамъ; слѣдовательно общій вѣсъ составляетъ 107 грамовъ; длина нити $= 520^{\text{мм}}$.

Крученіе нити въ 360° отклоняло магнитъ на 10,5 дѣленій этой шкалы $= 458'' = 7'{,}63 = 0^\circ{,}127$ отъ меридіана; отсюда получимъ поправку, зависящую отъ крученія, по формулѣ (32):

$$f = 1 + 0{,}0003528$$

или въ уравненіи (41) съ правой стороны слѣдуетъ придать поправку:

$$0960 \,.\, \sigma \,,\, 0{,}0003528 .$$

Но этотъ членъ обращается въ величину: $\pm$ 0,1 дѣленія шкалы на бумагѣ или въ $\pm\, 0'{,}1$ только тогда, когда $\sigma = \pm\, 295$ дѣленіямъ шкалы; это мы можемъ принимать за предѣлъ точности нашихъ измѣреній, а потому мы могли совершенно пренебречь этою поправкою.

Величины d вычислены изъ сравненій записи съ абсолютными опредѣленіями склоненія (также какъ у однонитнаго магнитометра) и сообщены нами ниже въ особой таблицѣ. Мѣсячные средніе выводы изъ этихъ величинъ служили намъ для вычисленія наблюденій и помѣщены въ слѣдующей таблицѣ.

	d	Отклоненіе отъ средней.
Январь . . .	0° 36′,0	+ 0′,7
Февраль . .	35,6	+ 0,3
Мартъ . . .	35,5	+ 0,2
Апрѣль. . .	35,6	+ 0,3
Май	35,4	+ 0,1
Іюнь.	35,3	0,0
Іюль.	34,7	— 0,6
Августъ . .	35,2	— 0,1
Сентябрь. .	35,0	— 0,3
Октябрь . .	35,1	— 0,2
Ноябрь . . .	34,9	— 0,4
Декабрь . .	35,0	— 0,3
Средняя:	0° 35′,3	

За исключеніемъ постепеннаго уменьшенія величины d въ теченіе года, которое соотвѣтствуетъ вѣроятно медленному перемѣщенію неподвижнаго зеркала (или, можетъ быть, перемѣнамъ крученія нити), средняя неточность нормальнаго положенія оказывается не болѣе $\pm\, 0'{,}15$. Это также указываетъ на значительный успѣхъ, достигнутый въ отношеніи точности получаемыхъ результатовъ по этому инструменту.

У *двунитнаго прибора* разстояніе между цилиндромъ и зеркаломъ мы измѣрили также, какъ у однонитнаго прибора; мы получили исправленное разстояніе между заднею поверхностью зеркала магнита и поверхностью цилиндра, на который накладывается фотографическая бумага:

$$E = 1813^{\text{мм}}{,}1 ,$$

а такъ какъ кривыя измѣряются тою-же стеклянною шкалою, которая употребляется для однонитнаго прибора, то:

$$E = 1801{,}9 \text{ дѣленія шкалы.}$$

Отсюда получаемъ угловую величину, соотвѣтствующую передвиженію свѣтовой точки по бумагѣ на одно дѣленіе шкалы:

$$\varphi_1 = 57'',27\,.$$

Исправленное разстояніе между шкалою, служащею для непосредственныхъ отсчетовъ и заднею поверхностью зеркала оказалось:

$$1366^{\text{мм}},3\,,$$

а такъ какъ и здѣсь хорда кривой шкалы, проведенная отъ дѣленія 0 къ дѣленію 500, имѣетъ 252,2 истинныхъ милиметра длины, то получимъ угловую величину одного дѣленія шкалы:

$$\varphi'_1 = 37'',97\,.$$

Размѣры и вѣсъ магнита почти въ точности такіе-же, какъ у однонитнаго прибора. Общій вѣсъ магнита и его оправы вмѣстѣ съ зеркаломъ составляетъ $106^{\text{гр}}$.

Разстояніе между нитями, имѣющими $625^{\text{мм}},5$ длины, составляетъ вверху: $6^{\text{мм}},9$ и внизу: $9^{\text{мм}},7$.

Для повѣрки установки и для опредѣленія степени чувствительности этого прибора мы производили, $^7/_{19}$ Декабря 1877 года, слѣдующія наблюденія.

Послѣ того, какъ плоскость проходящая чрезъ обѣ нити, была приведена довольно точно въ магнитный меридіанъ — для чего мы поперемѣнно вкладывали магнитъ и мѣдную полосу и поворачивали по мѣрѣ надобности кругъ крученія, дѣленія котораго дозволяютъ отсчеты до 6′ — мы для повѣрки сдѣлали слѣдующіе отсчеты по шкалѣ изъ слоновой кости:

Кругъ крученія:	Шкала изъ слоновой кости:	По вложеніи въ челнокъ:
190° 35′	261	мѣдной полосы,
	263	магнита въ естеств. положеніи,
	260	магнита въ обратн. положеніи,
	264	мѣдной полосы.

Затѣмъ, не вынимая мѣдной полосы изъ челнока, мы поворачивали кругъ крученія на 90°, такъ что плоскость, проходящая чрезъ нити, была перпендикулярна къ магнитному меридіану, а послѣ этого поворачивали зеркало въ обратную сторону также на 90° относительно челнока, что узнавалось потому, что тогда въ зрительной трубѣ должно было появиться то-же дѣленіе шкалы. Въ результатѣ мы получили слѣдующіе отсчеты:

Кругъ крученія:	Шкала изъ слоновой кости:	Вложена:
280° 35′	269	мѣдная полоса.

Мы ограничились этимъ отсчетомъ въ виду того, что зеркало не имѣло повѣрительныхъ винтовъ и потому поворачивалось нами отъ руки.

Послѣ этого мы вложили, на мѣсто мѣдной полосы, магнитъ и поворачивали кругъ крученія до тѣхъ поръ, пока въ трубѣ появилось отраженіе приблизительно того-же дѣленія шкалы, такъ что магнитъ стоялъ почти перпендикулярно къ магнитному меридіану. Тогда соотвѣтствующіе отсчеты были слѣдующіе:

Кругъ крученія:	Шкала изъ слоновой кости:	Вложенъ:
338° 35′	267	магнитъ.

Изъ этихъ двухъ отсчетовъ по кругу крученія получимъ величину угла крученія:

$$z = 58^\circ\ 0'\,,$$

а такъ какъ $H = 1{,}635$ и *одно* дѣленіе стеклянной шкалы, служившей для измѣренія фотографической кривой, т. е. $dz = 57'',27\ .\ \sin 1''$, то по формулѣ (36) будетъ:

$$dH = 0{,}0002836 \text{ (милигр., милим.).}$$

Въ тотъ-же день, раньше приведенія магнита въ поперечное положеніе, г. Мильбергъ измѣрилъ продолжительность колебаній магнита въ нормальномъ и обратномъ положеніи, но при этомъ повидимому произошла или ошибка въ наблюденіи или погрѣшность отъ вліянія посторонней причины, такъ какъ вычисленный отсюда уголъ крученія оказался на 7° больше приведенной нами величины его.

Окончательная величина угла крученія, которую мы принимали при вычисленіи записей, или величина коэфиціента чувствительности прибора dH, опредѣлена, посредствомъ *наблюденій надъ отклоненіями*, въ Февралѣ и Мартѣ, подобно тому, какъ мы это дѣлали прежде въ С.-Петербургѣ. Для достиженія большей точности въ этихъ наблюденіяхъ, кольце линейки отклоненія было снабжено дѣленіемъ на окружности его, а къ коробкамъ магнитовъ привинчены мѣдныя стойки съ ровными поверхностями для нанесенія на нихъ индексовъ. У однонитнаго и двунитнаго приборовъ легко было опредѣлить тѣ положенія линейки, когда она или паралельна или перпендикулярна къ магнитному меридіану; для этого мы поворачивали полосу до тѣхъ поръ пока лежавшій на ней паралельно ей отклоняющій магнитъ болѣе не производилъ

никакого отклоненія подвижнаго магнита. Сдѣланный затѣмъ отсчетъ показаній индексовъ на дѣленіи кольца опредѣлялъ эти положенія полосы и на будущее время. У прибора Лойда нужно было ограничиться тѣмъ, что положеніе полосы, паралельное магниту опредѣлялось глазомѣрно.

Если мы означимъ черезъ v_1 уголъ, на который отклоняется магнитъ двунитнаго прибора, когда отклоняющій магнитъ лежитъ, паралельно магнитному меридіану, на полосѣ направленной также паралельно меридіану; а чрезъ v_2 уголъ, на который отклоняется магнитъ однонитнаго прибора въ то время, когда отклоняющій магнитъ находится на такомъ-же разстояніи перпендикулярно къ магнитному меридіану и направленіе полосы также перпендикулярно къ меридіану; тогда мы имѣемъ уравненіе (см. введеніе къ прибавленію къ Лѣтописямъ за 1872 г., стр. XVIII):

$$(42) \quad dH = H.\frac{\tan v_2}{\tan v_1}\cdot dz\,,$$

гдѣ dH выражаетъ перемѣну горизонтальнаго напряженія, соотвѣтствующую перемѣнѣ dz угла крученія.

Углы v_1, v_2 и dz отсчитываются помощью стеклянной шкалы на фотографическихъ кривыхъ (у обоихъ приборовъ); слѣдовательно, означивъ чрезъ n_1, n_2 и dn соотвѣтствующія дѣленія шкалы, мы имѣемъ:

$$\tan v_2 = n_2\,.\,57{,}59\,.\,\sin 1'' - n_2^3\,57{,}^3 59\,.\,\sin^3 1'',$$
$$\tan v_1 = n_1\,.\,57{,}27\,.\,\sin 1'' - n_1^3\,57{,}^3 27\,.\,\sin^3 1'',$$
$$dz = dn\,.\,57{,}27\,.\,\sin 1''.$$

Отсюда слѣдуетъ, что вторые члены въ этихъ выраженіяхъ обращаются въ величину: 0,1 . 57,59 . sin 1″, соотвѣтствующую предѣлу точности отсчетовъ по шкалѣ, тогда только, когда величина n_1 или n_2 будетъ = 113 дѣленіямъ шкалы. Но такъ какъ самыя значительныя отклоненія магнита двунитнаго прибора достигали приблизительно только половины этой величины, то мы можемъ пренебречь вторыми членами и тогда получимъ, съ достаточнымъ приближеніемъ къ истинѣ:

$$(42') \quad dH = H.\frac{n_2\,.\,57{.}59}{n_1}\,dn\,.\sin 1''$$

или, принимая $dn = 1$ за перемѣну горизонтальнаго напряженія, соотвѣтствующую измѣненію ординаты фотографической кривой на *одно* дѣленіе шкалы, имѣемъ:

$$(43) \quad dH = H.\frac{n_2}{n_1}\cdot 57{,}59\,.\sin 1''.$$

Наблюденія 22-го Февраля, 3-го и 15-го Марта вычислены по этой формулѣ, при чемъ для n_2 и n_1 были взяты средніе выводы изъ 8 отдѣльныхъ отклоненій, какъ по двунитному такъ и по однонитному прибору (для послѣдняго прибора мы взяли 4 отклоненія до наблюденій по двунитному прибору и 4 отклоненія послѣ этихъ наблюденій). Въ результатѣ мы получили:

22-го Февраля.	Разстояніе	2,45 фута	$dH = 0{,}0002914$
22-го „	„	2,45 „	$dH = 0{,}0002938$
3-го Марта	„	2,60 „	$dH = 0{,}0002906$
15-го „	„	2,55 „	$dH = 0{,}0002922$
		Средняя:	$dH = 0{,}0002920$

Этой величинѣ dH соотвѣтствуетъ, если $H = 1{,}635$ какъ въ формулѣ (43) и вычисленіе производить по формулѣ (35), уголъ крученія:

$$z = 57^\circ\,15'\,{}^{1)}.$$

При этомъ случаѣ мы отсчитывали отклоненія также и по шкалѣ, служащей для непосредственнымъ наблюденій, и изъ нихъ вычеслили величину одного дѣленія этой шкалы. Мы получили въ результатѣ слѣдующія величины dH':

22-го Февраля	$dH' = 0{,}0001930$
22-го „	$dH' = 0{,}0001951$
3-го Марта	$dH' = 0{,}0001925$
15-го „	$dH' = 0{,}0001918$
Средняя:	$dH' = 0{,}0001931$.

Наконецъ, намъ нужно было опредѣлить вліяніе температуры на показанія двунитнаго прибора магнитографа. Для этой цѣли мы въ началѣ Марта понизили температуру въ помѣщеніи, гдѣ установленъ магнитографъ, до 17°,5 Ц. (двери были открыты, отопленіе прекращено); затѣмъ помѣщеніе было нагрѣто, въ среднихъ числахъ Марта до 22°,5 Ц. Темпе-

1) Разность между величинами угла крученія, полученными по различнымъ способамъ, можетъ быть происходить оттого, что при составленіи формулъ не принимается въ расчетъ вліяніе индукціи и крученія нитей. Если напримѣръ принять въ расчетъ индукцію, то находимъ новый способъ опредѣленія коефиціентовъ индукціи, на что я уже указывалъ выше.

ратура въ томъ помѣщеніи, гдѣ находились магнитометры, между тѣмъ оставалась постоянною какъ всегда. Въ продолженіе этого времени отсчеты по двунитному магнитометру дѣлались чаще. Затѣмъ, одновременные отсчеты по магнитометру и записи напряженія и температуры двунитнаго магнитографа соединялись въ групы, изъ которыхъ вычислены слѣдующіе средніе выводы:

	Магнитографъ.		Магнитометръ.	
	Температура.	Ордината въ дѣл. шкалы.	Температура.	Ордината въ дѣл. шкалы.
20-го Февраля	20°,00	68,58	19°,93	124,60
3-го Марта	18,44	64,88	19,74	132,36
6-го „	17,49	63,26	19,84	136,63
9-го „	19,92	67,97	19,92	137,52
13-го „	22,59	77,30	20,12	147,40
23-го „	20,00	68,81	20,01	155,19

Ординаты у магнитометра представляютъ собою разности между отсчетами по зеркалу магнита и по неподвижному зеркалу.

Если мы теперь вычислимъ, изъ приведенныхъ нами показаній магнитометра, по формулѣ (39′) и помощью приближеннымъ числовыхъ величинъ μ и σ, т. е. принимая въ расчетъ поправки относительно температуры и времени, соотвѣтствущія величины абсолютнаго горизонтальнаго напряженія, то получимъ тѣ данныя, которыя намъ нужны для приведенія ординатъ магнитографа, при различныхъ температурахъ, къ равному напряженію. Тогда между температурами и длиною соотвѣтствующихъ ординатъ оказываются слѣдующія отношенія (температуры и ординаты представлены въ видѣ отклоненій отъ средняго вывода):

I до охлажденія	+ 0°,26 Ц.	+ 0,52	дѣленій шкалы
II во время охлажденія	— 1,30	— 4,02	„ „
III во время охлажденія	— 2,25	— 6,09	„ „
IV послѣ охлажденія или до нагрѣванія	+ 0,18	+ 0,68	„ „
V во время нагрѣванія	+ 2,85	+ 7,08	„ „
VI послѣ нагрѣванія	+ 0,26	+ 0,62	„ „

Изъ величинъ (III), соотвѣтствующихъ наибольшему охлажденію и величинъ (V), соотвѣтствующихъ наибольшему нагрѣванію, мы вычислили коефиціентъ температуры, выраженный въ дѣленіяхъ шкалы.

Мы получили при этомъ слѣдующій *коефиціентъ температуры на одинъ градусъ Цельзія:*

2,583 дѣленія шкалы или
0,0007542 милигр., милим.,

который хорошо согласуется съ коефиціентомъ, полученнымъ для этого-же магнита въ С.-Петербургѣ (0,0007592, см. введеніе къ прибавленію къ Лѣтописямъ за 1875 г., стр. XI).

Такъ какъ возрастающему горизонтальному напряженію соотвѣтствуетъ уменьшеніе ординатъ на фотографической бумагѣ, то ординаты переводятся на абсолютное напряженіе по слѣдующей формулѣ:

$$H = h - 0{,}000292\,[n - 2{,}583\,.\,(t - 20^\circ)],$$

гдѣ h означаетъ горизонтальное напряженіе, соотвѣтствующее той нулевой точкѣ нашей шкалы, отъ которой начинается счетъ n, и температурѣ $t = 20°$ Ц.; такъ что $-\,2{,}583\,(t - 20^\circ)$ выражаетъ приведеніе дѣленій шкалы къ нормальной температурѣ 20° Ц. Мы уже упоминали выше, что температура t вычисляется также изъ фотографической записи показаній зеркальнаго термометра (пластинки изъ серебра и платины, къ свободному концу которой прикрѣплено зеркало, стоящее передъ промежуткомъ между зеркаломъ магнита и неподвижнымъ зеркаломъ). Такъ какъ повышенію температуры соотвѣтствуетъ уменьшеніе ординатъ x кривой на фотографической бумагѣ, то вычисленіе дѣлается по формулѣ:

$$t = a - bx, \qquad (44)$$

постоянныя величины которой, т. е. a и b, вычисляются по контрольнымъ отсчетамъ показаній термометра, находящагося въ коробкѣ двунитнаго прибора. Въ теплое время года температура въ помѣщеніи магнитографа (вслѣдствіе нагрѣванія отъ 3 горѣвшихъ лампъ) не оставалось на 20° Ц. и потому мы принимали (съ Іюля) за нормальную температуру въ этомъ помѣщеніи 21° Ц.; такъ что только до конца Іюня всѣ ординаты приводились къ температурѣ 20°, а съ 1-го Іюля до конца года къ 21° Ц.

При расположеніи 3 кривыхъ на фотографической бумагѣ (неподвижное зеркало, зеркало магнита, зеркало термометра) нужно было обратить главное вниманіе на то, чтобы кривая, изображающая перемѣны горизонтальнаго напряже-

нія, имѣла самое выгодное положеніе. Это было необходимо для того, чтобы получать достаточно отчетливую кривую напряженія даже и въ такихъ случаяхъ, когда фотографическія изображенія почему-либо оказывались не вполнѣ удачными; относительно температуры это было менѣе важно, такъ какъ въ этомъ помѣщеніи она была весьма постоянна, не смотря на сложность условій; это видно изъ слѣдующей таблицы.

Температура двунитнаго магнитографа.

1878 г.	Крайнія температуры.		Среднія перемѣны между			Максимумъ перемѣнъ.
	Макс.	Мин.	8ч у.—2ч в.	2ч в.—10ч в.	10ч в.—8ч у.	
Январь....	22°,6	19°,3	± 0°,18	± 0°,10	± 0°,18	0°,8
Февраль...	21,0	18,9	0,18	0,16	0,21	0,9
Мартъ.....	23,3	17,2	0,15	0,16	0,27	1,0
Апрѣль....	20,4	19,7	0,07	0,07	0,09	0,4
Май......	21,1	19,7	0,21	0,09	0,15	0,6
Іюнь......	21,6	19,5	0,21	0,13	0,22	0,7
Іюль......	21,5	20,4	0,15	0,09	0,20	0,5
Августъ....	21,5	20,8	0,12	0,08	0,13	0,4
Сентябрь...	21,4	20,7	0,13	0,10	0,11	0,3
Октябрь...	21,5	20,6	0,08	0,06	0,09	0,4
Ноябрь....	21,3	20,7	0,09	0,04	0,09	0,3
Декабрь...	21,4	20,6	0,09	0,06	0,11	0,3

За исключеніемъ первыхъ двухъ мѣсяцевъ, когда еще испытывались способы отопленія, и Марта, когда помѣщеніе нагрѣвалось и охлаждалось намѣренно, перемѣны температуры были не много болѣе тѣхъ, какія происходили въ другой залѣ.

Такъ какъ запись температуры не имѣла очень большаго значенія, то мы передвинули ея кривую книзу отъ нормальной линіи (линіи неподвижнаго зеркала) близко къ нижнему краю полосы фотографической бумаги. Но чтобы при этомъ одновременно отсчитывать, помощью одной шкалы, какъ ординаты температуры такъ и ординаты кривой, изображающей напряженіе—мы накладывали шкалу такимъ образомъ, что съ нормальною линіею записи совпадала не линія 0 а линія 20 этой шкалы; непосредственные отсчеты по обѣимъ кривымъ мы вносили въ таблицы ординатъ. Слѣдовательно, ординаты кривой изображающей напряженіе, въ таблицахъ на 20 дѣленій шкалы больше дѣйствительныхъ; соотвѣтственно этому нормальныя величины h, вычисленныя изъ абсолютныхъ опредѣленій и сообщенныя нами ниже, относятся къ воображаемой исходной точкѣ, лежащей на 20 дѣленій шкалы ниже неподвижной линіи.

Поэтому мы переводили ординаты n кривой двунитнаго магнитографа на абсолютныя величины напряженія по слѣдующимъ формуламъ:

съ 1-го Января по 30-е Іюня:

$$(45)\ldots\ldots\quad \begin{aligned} H &= h - 0{,}000292\,[n - 2{,}58\,(a - b\varkappa - 20)] \quad \text{или} \\ H &= h - 0{,}000292\,n + 0{,}00075\,(a - b\varkappa - 20), \end{aligned}$$

съ 1-го Іюля до конца года:

$$(45')\ldots\ldots\quad \begin{aligned} H &= h - 0{,}000292\,[n - 2{,}58\,(a - b\varkappa - 21)] \quad \text{или} \\ H &= h - 0{,}000292\,n + 0{,}00075\,(a - b\varkappa - 21), \end{aligned}$$

гдѣ $\varkappa$ означаетъ ординаты кривой, изображающей температуру, а h выражаетъ напряженіе, соотвѣтствующее нулевой точки, отъ которой считается n и нормальной температурѣ въ 20° и 21° Ц.

Постоянныя величины a и b вычислены за каждый мѣсяцъ отдѣльно по температурамъ t, которыя отсчитывались у двунитнаго прибора по 3 раза ежедневно; онѣ сообщены ниже.

Вслѣдъ затѣмъ мы помѣстили также величины h, вычисленныя по абсолютнымъ наблюденіямъ. Мѣсячные средніе выводы изъ этихъ величинъ, служившіе намъ при вычисленіи по приведеннымъ выше формуламъ, даны въ слѣдующей таблицѣ:

1878 г.	h.
Январь. . .	1,6559
Февраль . .	1,6559
Мартъ. . . .	1,6566
Апрѣль. . .	1,6569
Май	1,6567
Іюнь.	1,6569
Іюль.	1,6575
Августъ. . .	1,6576
Сентябрь. .	1,6576
Октябрь . .	1,6576
Ноябрь. . .	1,6578
Декабрь . .	1,6578

Послѣ того, что нами уже было сказано, едвали еще нужно упоминать, что величины h за первые 6 мѣсяцевъ не могутъ быть непосредственно сравниваемы съ тѣми-же величинами за послѣдніе 6 мѣсяцевъ. Для того, чтобы ихъ можно было сравнивать нужно придать къ величинамъ за первые 6 мѣсяцевъ: 0,0007, т. е. привести ихъ также къ нормальной температурѣ: 21° Ц. Тогда мы получимъ:

Мѣсяцъ.	Величины h	Отклоненіе отъ средней.
Январь. . .	1,6566	— 0,0008
Февраль . .	1,6566	— 0,0008
Мартъ. . . .	1,6573	— 0,0001
Апрѣль. . .	1,6576	+ 0,0002
Май	1,6574	0,0000
Іюнь.	1,6576	+ 0,0002
Іюль.	1,6575	+ 0,0001
Августъ. . .	1,6576	+ 0,0002
Сентябрь. .	1,6576	+ 0,0002
Октябрь . .	1,6576	+ 0,0002
Ноябрь. . .	1,6578	+ 0,0004
Декабрь . .	1,6578	+ 0,0004
Средняя:	1,6574	

Отклоненія отъ годовой средней величины ясно указываютъ на постепенное возрастаніе постоянныхъ величинъ, происходившее сначала довольно быстро, а потомъ значительно медленнѣе; причина этого возрастанія заключается въ уменьшеніи магнетизма магнитовъ. Если мы себѣ представимъ кривую, построенную по отдѣльнымъ величинамъ h, то окажется, что онѣ отклоняются отъ согласной кривой только на ± 0,00013 (въ среднемъ), или, что средняя погрѣшность приведенныхъ въ этой таблицѣ величинъ h не много болѣе: ± 0,0001. Эта точность значительно больше той, какая достигалась нами прежде въ Главной Физической Обсерваторіи, и не подлежитъ сомнѣнію, что этотъ успѣхъ нужно приписать бо̀льшей точности абсолютныхъ опредѣленій и бо̀льшей прочности инструмента вслѣдствіе удобной обстановки.

У *прибора Лойда* нашего магнитографа, магнитъ имѣетъ почти тѣ-же размѣры, какъ у однонитнаго и двунитнаго приборовъ. Горизонтальное разстояніе между цилиндромъ съ фотографическою бумагою и зеркаломъ магнита, мы опредѣлили такимъ-же способомъ, какъ у двухъ остальныхъ приборовъ. Мы получили:

	мм
разстояніе передней поверхности зеркала отъ цилиндра	1734,1,
толщина зеркала	2,8,
толщина стекла, закрывающаго коробку	4,3,
толщина цилиндрическаго стекла	13,5.

Отсюда мы вычислили разстояніе между заднею поверхностью зеркала и цилиндромъ, исправленное относительно рефракціи въ стеклѣ, и получили: 1730,0 милиметровъ, а такъ какъ ординаты фотографической кривой измѣрялись тою-же самою стеклянною шкалою, какъ и у другихъ приборовъ, то разстояніе, выраженное въ дѣленіяхъ этой шкалы, будетъ:

$$E = 1718{,}4 \text{ дѣлен. шкалы.}$$

Изъ этого слѣдуетъ, что угловая величина одного дѣленія шкалы на бумагѣ:

$$\varphi_1 = 60''{,}02\,.$$

Такимъ-же способомъ мы нашли, что разстояніе между шкалою, служащею для непосредственныхъ отсчетовъ, и переднею поверхностью зеркала составляетъ 1710^{мм},3. Толщина стеколъ та-же самая. Слѣдовательно, исправленное разстояніе между заднею поверхностью зеркала и шкалою будетъ:

$$1710^{мм},7\,.$$

Шкала изъ слоновой кости имѣетъ кривизну, радіусъ которой равенъ этому разстоянію; она обращена къ зеркалу вогнутою стороною и 500 ея дѣленій составляютъ 252,2 милиметра. По этимъ даннымъ мы можемъ вычислить угловую величину одного дѣленія шкалы и получимъ:

$$\varphi'_1 = 30'',35\,.$$

Во время повѣрки положенія зеркала, 1-го Февраля, намъ нужно было его нѣсколько повернуть; вслѣдствіе этого нужно было нѣсколько передвинуть въ сторону и шкалу, служащую для непосредственныхъ отсчетовъ, для того чтобы она появлялась опять въ полѣ зрѣнія неподвижной зрительной трубы; отъ этого разстояніе между зеркаломъ и шкалою должно было нѣсколько измѣниться. Но вторичное измѣреніе этого разстоянія прервало-бы на нѣкоторое время дѣйствіе инструмента, а между тѣмъ по шкаламъ магнитографа, служащимъ для непосредственныхъ наблюденій, отсчетовъ никогда не дѣлается; поэтому мы измѣренія разстоянія не повторяли.

Абсолютная величина измѣненія ординаты фотографической кривой, соотвѣтствующая *одному* дѣленію стеклянной шкалы, опредѣлена — подобно тому какъ у прибора Лойда для непосредственныхъ наблюденій — посредствомъ производившихся съ Января по Мартъ наблюденій надъ отклоненіями, помощью этого инструмента и однонитнаго прибора.

По формулѣ (38), принявшей слѣдующій видъ (подобно тому, какъ у двунитнаго прибора):

$$(38')\quad dV = -H.\frac{n_2}{n_1} 57,59\,.\,\sin 1''.$$

гдѣ n_2 означаетъ ординаты, отсчитанные у однонитнаго магнитографа помощью стеклянной шкалы, а n_1 означаетъ ординаты по прибору Лойда, мы получили слѣдующія величины:

30-го Января.	Разстояніе	2,4 фута	$dV = 0,0005987$
30-го „	„	2,4 „	$dV = 0,0005976$
22-го Февраля.	„	2,3 „	$dV = 0,0006493$
22-го „	„	2,3 „	$dV = 0,0006444$
3-го Марта.	„	2,45 „	$dV = 0,0006428$
4-го „	„	2,3 „	$dV = 0,0005817$
14-го „	„	2,3 „	$dV = 0,0006036$
		Средняя	$dV = 0,0006169$

Эта величина намъ служила въ теченіе всего года для превращенія ординатъ, полученныхъ непосредственно въ дѣленіяхъ нашей стеклянной шкалы, въ абсолютныя величины. Изъ тѣхъ же отклоненій мы вывели величину одного дѣленія шкалы, служащей для непосредственныхъ наблюденій и получили:

30-го Января.	$dV' = 0,0002907$
30-го „	$dV = 0,0002922$
22-го Февраля.	$dV = 0,0002977$
22-го „	$dV = 0,0002958$
3-го Марта.	$dV = 0,0003102$
4-го „	$dV = 0,0002817$
14-го „	$dV = 0,0002923$
Средняя	$dV' = 0,0002944$

Эти числа показываютъ, что отъ передвиженія шкалы 1-го Февраля, въ величинѣ одного дѣленія ея не произошло замѣтной перемѣны.

Погрѣшность показаній прибора Лойда, зависящую отъ температуры, мы пытались опредѣлить посредствомъ охлажденія и нагрѣванія того помѣщенія, гдѣ производятся эти наблюденія. Въ началѣ мы наблюдали температуру у прибора Лойда и у двунитнаго прибора, и убѣдились при этомъ, что температура у обоихъ инструментовъ одна и та-же; для того, чтобы сдѣлать отсчетъ по термометру прибора Лойда, нужно было каждый разъ снимать мѣдный колпакъ, которымъ накрытъ приборъ. Такъ какъ при этомъ легко могли происходить сотрясенія, то мы впослѣдствіи прекратили наблюденія надъ температурою прибора Лойда и принимали для этого прибора тѣ же температуры, какія мы получали при наблюденіяхъ у двунитнаго прибора [1]).

---

1) Мѣдный колпакъ, накрывавшій приборъ Лойда, снабженъ позже (17 Апрѣля) отверстіемъ съ задвижкою, чрезъ которое дѣлались отсчеты по термометру, подобно тому какъ у двунитнаго прибора. Съ того времени этотъ термометръ постоянно наблюдался.

Изъ отсчетовъ за послѣднія числа Февраля и за Мартъ, по шкалѣ прибора Лойда, служащаго для непосредственныхъ наблюденій и изъ одновременныхъ записей прибора Лойда магнитографа, мы получили слѣдующія среднія величины, вмѣстѣ съ температурами обоихъ приборовъ:

		Приборъ Лойда магнитографа. Темп.	Ордин.	Приборъ Лойда для непосредств. наблюденій. Темп.	Отсчетъ.
До охлажденія	I.	20°,00 Ц.	73,48	20°,18 Ц.	38,16
Во время охлажденія	II.	18,44	72,62	19,98	39,58
Во время охлажденія	III.	17,52	69,89	20,07	38,15
Послѣ охлажденія	IV.	19,92	70,10	20,20	37,13
Во время нагрѣванія	V.	22,60	72,07	20,28	36,38
Послѣ нагрѣванія	VI.	20,00	71,71	20,23	36,55

Эти величины мы можемъ для лучшей наглядности выразить въ видѣ отклоненій отъ средней; тогда получимъ:

	Магнитографъ.		Непосредственныя наблюденія.	
I.	+ 0°,25 Ц.	1,84 шк.	+ 0°,02 Ц.	+ 0,50 шк.
II.	— 1,31	0,98	— 0,18	1,92
III.	— 2,23	— 1,75	— 0,09	0,49
IV.	+ 0,17	— 1,54	+ 0,04	— 0,53
V.	+ 2,85	+ 0,34	+ 0,12	— 1,28
VI.	+ 0,25	+ 0,07	+ 0,07	— 1,11

Ординаты магнитографа, полученные при разныхъ температурахъ, мы можемъ посредствомъ одновременныхъ отсчетовъ по прибору Лойда, привести къ равному напряженію; тогда получимъ, пренебрегая небольшими колебаніями температуры при непосредственныхъ отсчетахъ, слѣдующія величины:

Приборъ Лойда магнитографа:

	Температура.	Ординаты.
I.	+ 0°,25 Ц.	+ 1,51 дѣлен. шкалы.
II.	— 1.31	— 0.30
III.	— 2.23	— 2.08
IV.	+ 0,17	— 1,19
V.	+ 2.85	+ 1,28
VI.	+ 0.25	+ 0.81

Изъ величинъ (III) и (V) получимъ для 1° Ц. слѣдующій коефиціентъ температуры, выраженный въ дѣленіяхъ стеклянной шкалы, помощью которой измѣрялись ординаты:

0,661 дѣленія шкалы, или
0,000408 милигр., милим.,

причемъ дѣленія шкалы возрастаютъ съ повышеніемъ температуры.

Такъ какъ у прибора Лойда магнитографа возрастанію ординатъ фотографической кривой соотвѣтствуетъ усиленіе вертикальнаго напряженія, то оказывается, что приборъ Лойда съ избыткомъ компенсированъ.

Ординаты фотографической записи прибора Лойда переводились до конца Іюня по слѣдующей формулѣ:

$$V = v + 0{,}000617\,[n - 0{,}661\,(t - 20°)],\ \text{или}$$
$$V = v + 0{,}000617\,n - 0{,}00041\,(t - 20°) \qquad \text{(46)}$$

а съ 1-го Іюля до конца года по формулѣ:

$$V = v + 0{,}000617\,[n - 0{,}661\,(t - 21°)],\ \text{или}$$
$$V = v + 0{,}000617\,n - 0{,}00041\,(t - 21°\ \text{Ц}).$$

Здѣсь v означаетъ вертикальное напряженіе, соотвѣтствующее нулевой точкѣ шкалы или такъ называемой нормальной линіи, т. е. прямой, отмѣченной неподвижнымъ зеркаломъ, n выражаетъ ординаты въ дѣленіяхъ стеклянной шкалы, а t температуру въ градусахъ Цельсія. Отдѣльныя величины v мы сообщимъ ниже, а здѣсь приводимъ среднія, которыя намъ служили для вычисленій абсолютныхъ величинъ по выше приведеннымъ формуламъ.

	v	v при 21°	Отклоненіе отъ средней.
Январь . . .	4,6340	—	—
Февраль . .	4,6220	4,6216	— 13
Мартъ. . . .	4,6248	4,6244	+ 15
Апрѣль. . .	4,6225	4,6221	— 08
Май	4,6246	4,6242	+ 13
Іюнь.	4,6244	4,6240	+ 11
Іюль.	4,6215	4,6215	— 14
Августъ. . .	4,6217	4,6217	— 12
Сентябрь. .	4,6213	4,6213	— 16
Октябрь . .	4,6247	4,6247	+ 18
Ноябрь. . .	4,6238	4,6238	+ 09
Декабрь . .	4,6230	4,6230	+ 01
	Средняя	4,6229	± 0,0012.

Хотя среднее отклоненіе больше, чѣмъ у другаго прибора Лойда, но тѣмъ не менѣе въ этомъ отношеніи замѣтенъ значительный успѣхъ, сравнительно съ тѣми отклоненіями, которыя получались въ С.-Петербургѣ.

Въ виду того, что перемѣны давались этимъ приборомъ съ меньшею точностью, чѣмъ обоими другими и такъ какъ при этомъ мы видѣли у двунитнаго прибора, что температура въ теченіе всего года колебалась весьма незначительно, то мы къ измѣреннымъ за каждый часъ ординатамъ не придавали поправки относительно температуры, а принимали эту поправку въ разсчетъ только при вычисленіи суточныхъ среднихъ вертикальнаго напряженія. Равнымъ образомъ мы не измѣряли ординаты температуры и не составляли формулъ для вычисленія фотографическихъ записей того термометра съ зеркаломъ, которымъ былъ снабженъ этотъ приборъ.

Къ суточнымъ среднимъ придавалась поправка относительно температуры по непосредственнымъ наблюденіямъ надъ показаніями термометровъ въ 8ч у., 2ч и 10ч в. И у этого прибора мы задерживали и отпускали магнитъ довольно рѣдко, напримѣръ во время уборки помѣщенія и т. п. случаяхъ.

Обработка записей магнитографа происходила по сообщеннымъ прежде способамъ и въ слѣдующемъ порядкѣ. Ординаты фотографической кривой за каждый часъ, а также максимумъ и минимумъ за каждыя сутки, измѣрялись стеклянною шкалою. Изъ часовыхъ ординатъ однонитнаго прибора и прибора Лойда мы выводили суточныя среднія, а затѣмъ переводили отклоненія часовыхъ ординатъ, а также и отклоненія максимумовъ и минимумовъ отъ суточной средней, на абсолютныя величины, для чего намъ служили выше сообщенныя величины одного дѣленія шкалы. Измѣренные ординаты записей двунитнаго прибора мы предварительно исправляли относительно температуры, а потомъ поступали съ ними также, какъ съ ординатами двухъ остальныхъ приборовъ. Кромѣ того мы измѣряли среднюю ординату фотографическихъ кривыхъ, соотвѣтствующую, по времени, каждому абсолютному наблюденію. При опредѣленіи склоненія мы измѣряли четыре ординаты, соотвѣтствовавшія наведеніямъ зрительной трубы относительно магнита, и изъ нихъ вычисляли средній выводъ. При абсолютномъ опредѣленіи горизонтальнаго напряженія, мы измѣряли ординаты за время каждаго изъ тѣхъ восьми наблюденій надъ отклоненіемъ, которыя производились во время каждаго абсолютнаго опредѣленія, и ординаты, соотвѣтствовавшія началу, срединѣ и концу наблюденія надъ колебаніемъ магнита; помощью ординатъ за время наблюденій надъ отклоненіемъ, мы приводили найденные углы отклоненія къ тому напряженію, какое было во время наблюденія колебаній. Полученная абсолютная величина горизонтальнаго напряженія соотвѣтствовала такимъ образомъ средней ординатѣ за время наблюденія колебаній, которая приводилась къ температурѣ 20° Ц. въ теченіе первыхъ шести, и къ 21° Ц. въ теченіе остальныхъ мѣсяцевъ года.

При опредѣленіи наклоненія мы измѣряли отъ 4 до 6 ординатъ фотографической кривой (смотря по бо̀льшимъ или меньшимъ перемѣнамъ) соотвѣтствовавшихъ наблюденію помощью одной стрѣлки. Какъ у двунитнаго, такъ и у прибора Лойда средняя ордината приводилась къ нормальной температурѣ.

Въ таблицахъ I — VII помѣщены in extenso результаты абсолютныхъ опредѣленій съ показаніемъ времени наблюденія и имени наблюдателя. Кромѣ того въ нихъ находятся нормальныя показанія всѣхъ инструментовъ, служащихъ для наблюденій надъ перемѣнами земнаго магнетизма.

Чтобы наглядно представить *степень точности* числовыхъ величинъ, напечатанныхъ въ этомъ томѣ, въ таблицахъ *магнитныхъ* наблюденій, мы помѣщаемъ здѣсь среднія отклоненія отдѣльныхъ опредѣленій нормальныхъ показаній нашихъ инструментовъ отъ мѣсячныхъ среднихъ выводовъ изъ нихъ:

	dd	dd_1	dh	dv	dv_1	di	di_1
Январь . . .	± 0′,22	± 0′,18	± 0,00052	± 0,0022	± 0,0011	± 0′,45	—
Февраль . .	0,36	0,36	0,00037	0,0033	0,0033	0,68	—
Мартъ . . .	0,62	0,50	0,00027	0,0030	0,0038	0,62	—
Апрѣль . .	0,17	0,22	0,00048	0,0060	0,0060	1,24	± 1′,30
Май	0,32	0,30	0,00021	0,0027	0,0027	0,56	0,77
Іюнь	0,12	0,43	0,00025	0,0041	0,0044	0,85	1,04
Іюль	0,38	0,38	0,00020	0,0038	0,0044	0,79	0,96
Августъ . .	0,25	0,38	0,00023	0,0029	0,0028	0,60	2,25
Сентябрь . .	0,05	0,13	0,00009	0,0054	0,0055	1,12	1,43
Октябрь . .	0,21	0,18	0,00012	0,0027	0,0026	0,56	0,81
Ноябрь . . .	0,12	0,10	0,00015	0,0041	0,0042	0,85	1,02
Декабрь . .	0,14	0,05	0,00026	0,0033	0,0032	0,68	0,56
Среднія	± 0′,25	± 0′,27	± 0,00025	± 0,0036	± 0,0037	± 0′,75	± 1,07
Вѣроятн. погрѣшн.	± 0′,23		± 0,00023	± 0,0032		± 0′,71	

Величины di, для сравненія ихъ съ величинами di_1, мы вычислили изъ dv по формулѣ:

$$di^2 = \frac{\cos^4 i}{H^2} dv^2 - \frac{\sin^2 i \cos^2 i}{H^2} dh^2$$

въ которой мы приняли, что

$$H = 1{,}635,\ i = 70^\circ 41',\ dh = \pm 0{,}0001\,,$$

гдѣ послѣдняя величина представляетъ собою неточность, соотвѣтствующую отмѣтки двунитнаго магнитографа.

Для отдѣльныхъ мѣсяцевъ мы вычисляли только среднія отклоненія, но вѣроятную погрѣшность каждаго отдальнаго результата, которую мы вычисляли прежде въ С.-Петербургѣ, на этотъ разъ не опредѣляли, такъ какъ для этого четырехъ наблюденій недостаточно. Но мы вычислили за весь годъ вѣроятную погрѣшность одного результата, для сравненія съ прежними данными.

Въ С.-Петербургѣ мы получали:

	dd	dh	dv	di
1877 г.	± 0′,27	± 0,0010	± 0,0019	± 0′,38
1876	± 0,26	± 0,0007	± 0,0024	± 0,52
1875	± 0,18	± 0,0008	± 0,0032	± 0,70

Изъ этого мы видимъ, что достигнута бо̀льшая чѣмъ прежде точность отдѣльныхъ опредѣленій нормальныхъ величинъ горизонтальнаго напряженія.

Погрѣшности этихъ величинъ происходятъ отъ трехъ источниковъ: отъ погрѣшностей при абсолютныхъ наблюденіяхъ, затѣмъ отъ погрѣшностей прибора, служащаго для наблюденія перемѣнъ (погрѣшностей отсчетовъ, вліянія теченія воздуха, односторонняго нагрѣванія и т. п.), и наконецъ иногда отъ разностей, зависящихъ отъ недостаточной одновременности тѣхъ и другихъ наблюденій.

Первый источникъ погрѣшностей устраняется, если мы сравниваемъ два прибора, повѣренныхъ посредствомъ однихъ и тѣхъ-же абсолютныхъ опредѣленій; слѣдовательно, мы можемъ себѣ уяснить значеніе послѣднихъ двухъ источниковъ погрѣшностей, если сопоставимъ одновременныя показанія двухъ приборовъ различнаго типа, какъ мы это и сдѣлали въ таблицахъ VIII—XI. Наклоненіе по магнитографу мы вычислили изъ одновременныхъ записей горизонтальнаго и вертикальнаго напряженія. Сравненіе показаній обоихъ двунитныхъ приборовъ не могло быть сдѣлано, потому что перемѣны въ состояніи двунитнаго магнитометра были еще слишкомъ велики; по той-же причинѣ мы не могли вычислить наклоненіе изъ отсчетовъ этого двунитнаго магнитометра и показаній прибора Лойда, которымъ производились непосредственныя наблюденія. Такимъ образомъ мы могли только сравнить наклоненіе, полученное изъ записи магнитографа съ наклоненіемъ, опредѣленнымъ помощью инклинатора, служившаго для наблюденія перемѣнъ. Изъ упомянутыхъ таблицъ мы получили слѣдующія среднія разности между показаніями различнаго рода приборовъ:

Склоненіе.		*Вертикальное напряженіе.*
Магнитографъ— —магнитометръ.	Магнитографъ— —бусоль.	Магнитографъ— —непосредств. наблюд.
± 0′,17	± 0′,16	± 0,00042

Наклоненіе.

Магнитографъ-инклинаторъ для наблюденій надъ перемѣнами.

когда стрѣлка инклинатора была задерживаема:	когда стрѣлку инклинатора не задерживали:
± 1′,4	± 0′.32.

Если мы припишемъ эти разности поровну тѣмъ и другимъ приборамъ, то *погрѣшность одного наблюденія или одного опредѣленія по записямъ нашихъ инструментовъ для наблюденій надъ перемѣнами земнаго магнитизма,* будетъ:

для склоненія:	± 0′,12
„ наклоненія:	± 0′,23
„ вертикальнаго напряженія:	± 0,0003 (милигр. милим.)
„ горизонтальнаго напряженія:	± 0,0001 (приближенно).

Если мы затѣмъ эти погрѣшности инструментовъ, служащихъ для наблюденій надъ перемѣнами, исключимъ изъ вышеприведенныхъ среднихъ отклоненій, принимая эти послѣднія за сложныя погрѣшности, то получимъ приближенныя погрѣшности абсолютныхъ опредѣленій. Предполагая, что и здѣсь квадратъ погрѣшности результата равенъ суммѣ квадратовъ составительныхъ погрѣшностей, мы найдемъ *погрѣшность одного абсолютнаго опредѣленія:*

склоненія:	± 0′,23
наклоненія:	± 0′,71
горизонтальнаго напряженія:	± 0,00017.

Изъ этого мы видимъ, *что точность показаній нашихъ приборовъ для наблюденій надъ перемѣнами земнаго магнитизма весьма удовлетворительна;* значительную неточность нормальныхъ показаній у приборовъ Лойда и у однонитныхъ приборовъ должно приписать, главнымъ образомъ, значительнымъ погрѣшностямъ при опредѣленій абсолютнаго наклоненія и склоненія. *Инклинаторъ* Купфера, *служащій для наблюденій перемѣнъ,* хотя нѣсколько менѣе точенъ чѣмъ приборъ Лойда, но вообще это довольно надежный инструментъ и можетъ служить для вполнѣ удовлетворительныхъ наблюденій надъ перемѣнами наклоненія, если онъ будетъ чаще повѣряемъ посредствомъ абсолютныхъ наблюденій.

Сравненіе отклоненій, за отдѣльные мѣсяцы года между собою, показываетъ, что у *однонитнаго магнитометра* въ то время, когда его коробка не заключала въ себѣ воздуха, точность показаній была даже нѣсколько меньше, чѣмъ въ то время, когда въ коробкѣ опять находился воздухъ.

Точность *абсолютнаго опредѣленія горизонтальнаго напряженія* можно считать также удовлетворительною (за исключеніемъ постоянной поправки, зависящей отъ присутствія желѣза въ мѣдныхъ частяхъ инструмента, о которой мы говорили выше), но точность абсолютнаго опредѣленія *склоненія* и *наклоненія* еще не удовлетворяетъ строгимъ требованіямъ. Наклоненіе вѣроятно потребуетъ кромѣ того постоянную поправку, зависящую отъ недостатковъ инструмента.

Постоянныя наблюденія и ихъ обработку производили слѣдующія лица:

Завѣдывающій обсерваторіею:	И. Мильбергъ,
Старшій наблюдатель:	Р. Траутфетеръ,
Младшіе наблюдатели:	Р. Асафрей,
	К. Даниловъ,
	О. Мецъ.

Гг. Мильбергъ и Траутфетеръ занимались преимущественно опредѣленіемъ времени, абсолютными магнитными наблюденіями и ихъ обработкою; младшіе наблюдатели производили непосредственныя метеорологическія наблюденія, наблюденія надъ перемѣнами земнаго магнетизма, и занимались обработкою записей всѣхъ самопишущихъ приборовъ, подъ руководствомъ завѣдывающаго обсерваторіею и старшаго наблюдателя.

Павловскъ, 1-го (13-го) Августа 1879.

Г. Вильдъ.

II. Наблюденія С.-Петербургской Главной Физической Обсерваторіи въ 1878 году.

Въ теченіе этого года въ С.-Петербургской Главной Физической Обсерваторіи производились слѣдующія постоянныя наблюденія:

1. Непосредственныя метеорологическія наблюденія, по 3 раза въ сутки — въ 7ч у., 1ч и 9ч в. — подобно тому, какъ на обыкновенной русской метеорологической станціи (2-го разряда).

2. Непосредственныя наблюденія надъ количествомъ осадковъ на различныхъ высотахъ, надъ испареніемъ, лучеиспусканіемъ, температурою на поверхности земли, температурою почвы на различныхъ глубинахъ и наконецъ надъ высотою воды въ Невѣ.

3. Записи самопишущихъ приборовъ для опредѣленія давленія, температуры и влажности воздуха, направленія и силы вѣтра и высоты воды въ Невѣ; записи двухъ послѣднихъ приборовъ подвергались притомъ обработкѣ.

Относительно подробностей этихъ наблюденій и ихъ обработки мы должны замѣтить слѣдующее.

1. Непосредственныя наблюденія, какъ на станціи 2-го разряда.

Для наблюденій надъ давленіемъ атмосферы намъ служилъ сифонный барометръ Туретини № 0 (см. на стр. XX). Абсолютная поправка къ его показаніямъ опредѣлена чрезъ сравненіе съ показаніями нормальнаго барометра въ Іюнѣ 1877 и въ Мартѣ 1879 года; въ обоихъ случаяхъ мы получили:

$$+ 0^{мм}{,}37,$$

а потому мы принимали круглымъ числомъ въ теченіе всего года поправку:

$$— 0^{мм}{,}4.$$

Высота нулевой точки шкалы барометра надъ уровнемъ моря (или, строго говоря, надъ уровнемъ Невы у обсерваторіи) составляетъ: 4,7 метра.

Наблюденія надъ температурою и влажностью воздуха производились помощью психрометра, волосного гигрометра, максимумъ- и минимумъ-термометровъ. Эти инструменты находились въ цилиндрической жестяной клѣткѣ (безъ вентилятора), установленной въ деревянной будкѣ на поросшемъ травою заднемъ дворѣ обсерваторіи; будка, по своему устройству вполнѣ соотвѣтствовала требованіямъ инструкціи для метеорологическихъ станцій. Психрометръ состоитъ изъ термометровъ № 212^{I} и № 212^{II}, изготовленныхъ Гейслеромъ въ Боннѣ и дѣленныхъ на $^1/_5$° Ц.; шарики этихъ термометровъ находятся на высотѣ $3^{м}{,}2$ надъ поверхностью земли и $7^{м}{,}6$ надъ уровнемъ моря. Поправки къ показаніямъ этихъ термометровъ опредѣлены чрезъ сравненіе съ показаніями нормальнаго ртутнаго термометра № 10 Гейслера въ Боннѣ, (см. стр. XXI), а нулевыя точки вновь провѣрены въ Декабрѣ 1877 года; изъ этихъ сравненій мы получили слѣдующія поправки:

№ 212^{I}

отъ	до	поправка.
— 20°,0	— 10°,0	— 0°,3
— 9,9	+ 14,6	— 0,2
+ 14,7	+ 24,1	— 0,3
+ 24,2	+ 30,0	— 0,2

№ 212^{II}

отъ	до	поправка.
— 20°,0	— 17°,3	+ 0°,3
— 17,2	+ 0,2	+ 0,2
+ 0,3	+ 3,7	+ 0,1
+ 3,8	+ 7,2	0,0
+ 7.3	+ 12,4	— 0,1
+ 12,5	+ 30,0	— 0,2

Для наблюденія наинисшихъ температуръ служилъ спиртовой минимумъ-термометръ № 16886 Казелы въ Лондонѣ съ вилкообразнымъ резервуаромъ, дѣленный на цѣлые градусы; какъ максимумъ-термометръ употреблялся ртутный термометръ № 12 Гейслера въ Берлинѣ, дѣленный на $^1/_5$° Ц. Абсолютныя поправки къ показаніямъ этихъ термометровъ были слѣдующія:

№ 16886 отъ	до	поправка.	№ 12 отъ	до	поправка.
—23°,8	—14°,6	—0°,2	0°,0	+7°,9	0°,0
—14,5	—10,4	—0,1	+8,0	+23,6	+0,1
—10,3	+1,5	0,0	+23,7	+37,1	0,0
+1,6	+8,6	—0,1	+37,2	+40,0	+0,1
+8,7	+13,4	—0,2			
+13,5	+20,0	—0,1			

Волосной гигрометръ № 110 Германа и Пфистера служилъ для контрольныхъ наблюденій при температурахъ близкихъ къ 0° и ниже —15°, послѣ того какъ онъ былъ провѣренъ при остальныхъ температурахъ по показаніямъ психрометра.

Направленіе вѣтра — по 16 румбамъ — и *скорость вѣтра, метрами въ секунду* наблюдались по *анемографу* Гаслера на башнѣ обсерваторіи. Съ 1-го Іюня сила вѣтра наблюдалась помощью анемометра Казелы № 318 (системы Робинзона), установленнаго на одной высотѣ съ полушаріями *анемографа* Гаслера, т. е. на высотѣ 2,м4 надъ крышею башни и 24,м4 надъ поверхностью земли, число его оборотовъ въ теченіе 10 минутъ отмѣчалось електрическимъ счислительнымъ приборомъ въ старой магнитной обсерваторіи. Опыты, произведенные г. Дорандтомъ 6-го Ноября 1877 года помощью вращательнаго прибора, показали что *скорость вѣтра v, выраженная километрами въ часъ* вычисляется *изъ числа C контактовъ въ теченіе часа*, по формулѣ

$$v = 0{,}94 + 0{,}08566.\ C - 0{,}0000156\ C^2,$$

а отсюда слѣдуетъ, что скорость вѣтра v_1 выраженная *метрами въ секунду* получается изъ числа C_1 контактовъ въ 10 минутъ по формулѣ:

$$v_1 = 0{,}26 + 0{,}1428.\ C_1 - 0{,}0000260\ C_1^2.$$

Количество осадковъ наблюдалось по тому *дождемѣру*, верхній край котораго находился на высотѣ 2,м0 надъ поверхностью земли.

Эти наблюденія напечатаны во второй части этого тома Лѣтописей вмѣстѣ съ наблюденіями другихъ станцій 2-го разряда.

---

2. Непосредственныя экстраординарныя наблюденія.

Наблюденія надъ количествомъ осадковъ по показаніямъ дождемѣровъ одного вида и равной величины, но установленныхъ на различныхъ высотахъ надъ поверхностью земли, будутъ изданы отдѣльно.

Количество испаренія измѣрялось помощью моего вѣсоваго эвапарометра (см. стр. XXV) установленнаго въ тѣни въ пространной термометрической будкѣ, пристроенной къ магнитной обсерваторіи; отсчеты дѣлались ежедневно въ 1ч дня.

Лучеиспусканіе наблюдалось ежедневно въ 1ч дня по показаніямъ термометра съ зачерненнымъ шарикомъ въ безвоздушной стеклянной оболочкѣ. Этотъ термометръ раздѣленъ на цѣлые градусы Цельзія и находился на высотѣ 1,м3 надъ землею въ горизонтальномъ положеніи. Поправки къ показаніямъ этого термометра (Казела № 20672) опредѣлены чрезъ тщательное сравненіе съ нормальнымъ термометромъ Гейслера № 10′ и приняты въ разсчетъ.

Для опредѣленія температуры поверхности земли на открытомъ мѣстѣ мы дѣлали 3 отсчета въ день (въ 7ч у., 1ч и 9ч в.) по ртутному термометру, дѣленному на $^1/_5$° Ц. и лежавшему на травѣ; кромѣ того по вечерамъ наблюдался спиртовый минимумъ-термометръ Гейслера въ Боннѣ, дѣленный также на $^1/_5$° Ц. и имѣвшій вилкообразный резервуаръ.

Температура самой почвы на поверхности и на различныхъ глубинахъ опредѣлялась въ теченіе всего года въ искуственномъ холмѣ посредствомъ приспособленія Ламона, которое я описалъ при изданіи прежнихъ наблюденій (Метеорологическій Сборникъ т. VI, № 4). Дальнѣйшія наблюденія надъ температурою почвы, начатыя въ Іюлѣ а отчасти въ Сентябрѣ и производившіяся посредствомъ другихъ приспособленій, будутъ подробно описаны и изданы въ слѣдующемъ

томѣ. Поправки къ нулевымъ точкамъ термометровъ первой серіи опредѣлены 10-го Апрѣля 1878 г. г. Дорандтомъ и принимались въ расчетъ въ теченіе всего года.

Въ ниже слѣдующихъ таблицахъ сообщены: температуры на поверхности земли за $7^ч$ у., $1^ч$ и $9^ч$ в. и наблюдавшаяся тамъ-же наименьшая температура за сутки; температура радіаціоннаго термометра за $1^ч$ дня, температура почвы на различныхъ глубинахъ, количество испаренія за сутки; наконецъ наибольшая и наименьшая температуры по наблюденіямъ первой категоріи.

---

3. Записи самопишущихъ инструментовъ и ихъ обработка.

Барографъ Гаслера, употреблявшійся прежде (см. стр. XXVI), былъ и въ этомъ году въ дѣйствіи, но его записи не подвергались обработкѣ, такъ какъ показанія этого прибора сравнивались въ 1877 году съ показаніями подобнаго-же инструмента Павловской Обсерваторіи и согласовались съ ними такъ хорошо, что было достаточно обработать записи одного лишь инструмента (см. Bulletin de l'Acad. Imp. de St. Pétersbourg. T. XXV p. 17).

Термо- и гигрографъ Гаслера прежде стоялъ въ особой деревянной будкѣ на заднемъ дворѣ обсерваторіи, но въ началѣ Іюля онъ снятъ и перевезенъ вмѣстѣ съ будкою въ Павловскъ. Съ начала года до Іюня включительно его запись температуры обрабатывалась по прежнему. Мы воспользуемся полученными при этомъ результатами только для сравненія климата Павловска и Петербурга, и потому мы ихъ не помѣстили въ этомъ томѣ. Съ Іюля находился въ дѣйствіи другой *старый термо- и гигрографъ* Гаслера такаго-же типа, какъ тотъ который стоялъ въ будкѣ около магнитной обсерваторіи, но обработка его записей производилась только въ такихъ случаяхъ, когда это оказывалось нужнымъ для контроля непосредственныхъ наблюденій.

Записи *анемографа* Эди мы продолжали обработывать такъ какъ оказалось, что относительно вѣтровъ условія въ Павловскѣ и въ Петербургѣ совершенно различны; скорость вѣтра въ Петербургѣ значительно больше, чѣмъ въ Павловскѣ — по крайней мѣрѣ въ тѣхъ слояхъ воздуха, которыхъ достигаютъ наши анемометры.

Изъ сравнительныхъ наблюденій, произведенныхъ съ 10-го по 29-е Января 1878 г., надъ показаніями анемографа Эди и установленнаго рядомъ съ нимъ на башнѣ *анемометра* Браунинга (системы Робинзона), провѣреннаго г. Дорандтомъ помощью вращательнаго прибора, выведена слѣдующая формула для *анемографа* Эди:

$$v = 2{,}08 + 0{,}9091 \cdot n,$$

гдѣ v означаетъ скорость вѣтра, выраженную километрами въ часъ и n ордината кривой, начерченной приборомъ въ теченіе *одного* часа, выраженная въ дѣленіяхъ шкалы на той бумагѣ, на которой происходитъ запись. Эту формулу мы употребляли въ теченіе всего года.

Въ таблицахъ этого тома мы помѣстили, подобно тому какъ для Павловской Обсерваторіи, среднее направленіе вѣтра по 32 румбамъ за каждый часъ въ году и кромѣ того путь, пройденный вѣтромъ за этотъ часъ и выраженный въ *цѣлыхъ километрахъ*. Затѣмъ слѣдуютъ мѣсячныя среднія 4 главныхъ составляющихъ вѣтра и равнодѣйствующей по направленію и величинѣ за каждый часъ; наконецъ суточныя среднія тѣхъ-же составляющихъ и ихъ равнодѣйствующія.

При разсмотрѣніи суточнаго хода величины равнодѣйствующихъ, за цѣлый годъ и за отдѣльные мѣсяцы, замѣчается съ $7^ч$ у. до $8^ч$ у. скачекъ (вторичный минимумъ), который однако зависитъ лишь оттого, что въ это время мѣняется бумага на приборѣ и происходившее вслѣдствіе этого уменьшеніе равнодѣйствующей *не* принято наблюдателемъ въ разсчетъ, тогда какъ въ Павловскѣ на это было обращено вниманіе.

Лимниграфъ Гаслера установленъ въ старой магнитной обсерваторіи на каменномъ столбѣ, покоющимся на фундаментѣ; запись высоты воды въ Невѣ происходитъ, точно также какъ запись барографа, термографа и прочихъ инструментовъ, посредствомъ галваническаго тока каждыя 10 минутъ чрезъ проколъ бумаги стальною иглою стрѣлки. Для этой цѣли мы опустили въ землю, на разстояніи $2^м{,}4$ ($8'$) отъ обращенной къ Невѣ стѣны зданія, чанъ въ $4^м{,}4$ ($14'{,}5$) глубины и $1^м{,}2$ ($4'$) ширины; посредствомъ деревянной трубы этотъ чанъ сообщается съ каналомъ, который проходитъ въ разстояніи $26^м$ ($85'$) отъ чана, и протекаетъ изъ Невы вокругъ островка съ масляными складами. Поверхность воды въ этомъ чанѣ остается спокойною во время самаго сильнаго волненія въ каналѣ или на Невѣ, а на ней плаваетъ мѣдный сосудъ съ мѣдною проволокою, которая проходитъ на верхнемъ краю чана по шкиву и затѣмъ чрезъ отверстіе въ стѣнѣ проведена къ апарату, гдѣ она намотана на деревянный цилиндръ. Помощью этой проволоки движеніе по-

плавка передается челноку съ упомянутою стальною иглою. Передаточныя части соразмѣрены такъ, что поднятію или пониженію поплавка на 1 метръ соотвѣтствуетъ передвиженіе иглы по бумагѣ на 1 дециметръ. Для защиты чана отъ зимняго холода, онъ снабженъ крышкою и окруженъ пристройкою, которая наполняется соломою.

Дно упомянутаго чана находится приблизительно на 114^{cm} (3′ 9″) ниже средней высоты воды въ Невѣ и его высота принята нами за исходную точку для показаній прибора во избѣжаніе отрицательныхъ чиселъ. Но чтобы не было вліянія отъ случайныхъ перемѣнъ (пониженія, повышенія и т. п.) этого дна мы измѣрили, помощью деревяннаго шеста съ дѣленіемъ, на сколько оно ниже желѣзнаго наугольника на верхнемъ краю чана и затѣмъ, помощью нивелировочной рейки разность высоты между наугольникомъ и знакомъ на цоколѣ дома (горизонтальной черты на головкѣ мѣднаго винта). *Найденая такимъ образомъ глубина дна чана ниже знака на домѣ:*

455,95 сантиметровъ

принята нами разъ на всегда за исходную точку для показаній лимниграфа. Изъ этимъ показаній вычислялась высота H воды въ Невѣ по формулѣ:

$$\text{I.} \qquad H = a + b.\,\varkappa$$

гдѣ $\varkappa$ означаетъ разстояніе въ милиметрахъ, между точкою записи, проколотою иглою стрѣлки и соотвѣтствующею точкою на краю бумаги, проколотою неподвижною иглою. Но для этого нужно было предварительно опредѣлить величину коефиціента b, т. е. перемѣну уровня воды въ чанѣ, соотвѣтствующую передвиженію иглы на 1^{mm}. Поднимая поплавокъ на точно измѣренныя величины и отмѣчая въ то-же время положеніе иглы, мы нашли что:

$$b = 1.0101 \text{ сантим.}$$

Постоянная величина a, т. е. высота воды надъ дномъ чана, когда стрѣлка указываетъ на 0, по временамъ опредѣлялась вновь. Для этого мы измѣрили, помощью рейки и нивелира уровень h_1 воды въ чанѣ ниже знака на зданіи и въ то-же время отсчитали положеніе стрѣлки лимниграфа [1]). Означивъ этотъ отсчетъ чрезъ $\varkappa_1$, мы имѣемъ уравненіе:

$$455{,}95 - h_1 = a + 1{,}0101\ \varkappa_1,$$

и отсюда можемъ вычислить величину a.

Послѣ окончательнаго устройства лимниграфа, найдено г. Траутфетеромъ 18-го Октября 1877 года, что:

$$a = 5.3 \text{ сантиметрамъ;}$$

затѣмъ 18-го Декабря того-же года получено:

$$a = 6{,}7 \text{ сантиметрамъ;}$$

12-го Февраля 1878 года измѣрялась температура воды въ чанѣ и при этомъ приборъ нѣсколько поврежденъ. Послѣ починки его, г. Дорандтъ получилъ:

30 Марта 1878 г.	$a = -1{,}6$
4 Апрѣля	$a = -2{,}0$
16 Мая	$a = -2{,}6$
1 Іюля	$a = -2{,}1$

Затѣмъ г. Рыкачевъ опредѣлялъ постоянную величину a и получилъ:

5 Августа 1878 г.	$a = -2{,}3$
4 Октября	$a = -2{,}4$
7 Ноября	$a = -2{,}4$
12 „	$a = -2.5$
5 Декабря	$a = -1{,}9$

Согласно съ этими опредѣленіями мы принимали, при переводѣ цѣлыхъ часовыхъ величинъ записей лимниграфа на высоты воды отсчитанныя отъ дна чана, слѣдующія величины a:

---

1) При этомъ рейка опускалась вертикально въ воду, а для того, чтобы на ней можно было отсчитать уровень воды, мы прикрѣпляли къ ней около того мѣста бумагу, препарованную такимъ способомъ, что цвѣтъ ея измѣнялся до того мѣста, до котораго она была смочена водою.

		a
1877 г.	съ Октября по Декабрь	6,0
1878 г.	„ Января по 12 Февраля	6,0
	„ Февраля по Мартъ	— 1,8
	„ Апрѣля по Май	— 2,3
	за Іюнь	— 2,1
	„ Іюль и Августъ	— 2,3
	съ Сентября по Декабрь	— 2,4

Въ таблицахъ этого тома помѣщены выраженныя въ сантиметрахъ высоты H уровня воды за всѣ полные часы 1878 года, вычисленныя по формулѣ I помощью приведенныхъ здѣсь величинъ a и упомянутой величины b.

Для того, чтобы изъ чиселъ, помѣщенныхъ въ нашихъ таблицахъ получить отклоненія высоты воды отъ средняго уровня Невы около Обсерваторіи, изъ нихъ слѣдуетъ вычитать:

$$116^{\text{см}},3$$

Послѣднее число получено слѣдующимъ образомъ:

Нормальная марка высоты Главной Физической Обсерваторіи съ правой стороны отъ главнаго входа (горизонтальная черта на головкѣ мѣднаго винта, запущеннаго въ каменный фундаментъ) находится, по произведеннымъ въ 1876 и и 1877 гг. нивелировкамъ, на высотѣ:

$$1,763 \text{ сажени} = 3^{\text{м}},761$$

надъ среднимъ уровнемъ Невы около Адмиралтейства, вычисленнымъ изъ наблюденій за 15 лѣтъ (1850—1865). По опредѣленію г. Савицкаго среднее паденіе Невы отъ Адмиралтейства до Главной Физической Обсерваторіи составляетъ 0,031 с. = $0^{\text{м}},066$, слѣдовательно *главная марка обсерваторіи* на

$$1,794 \text{ саж.} = 3^{\text{м}},827$$

выше средняго уровня воды въ Невѣ около Обсерваторіи.

При дальнѣйшей нивелировкѣ оказалось, что марка на восточной сторонѣ магнитной Обсерваторіи (около лимниграфа) на $0',202 = 0^{\text{м}},431$ ниже главной марки. Слѣдовательно *марка высоты магнитной Обсерваторіи вблизи лимниграфа* надъ среднимъ уравнемъ Невы около Обсерваторіи будетъ:

$$1,592 \text{ саж.} = 3^{\text{м}},396.$$

Но избранная нами исходная точка для высоты воды по лимниграфу находится на $4^{\text{м}},559$ ниже этой марки и слѣдовательно на $1^{\text{м}},163$ ниже средней высоты воды въ Невѣ около Обсерваторіи.

При обработкѣ записей лимниграфа мы считали часы по среднему солнечному времени и по гражданскимъ днямъ, чтобы этимъ облегчить непосредственное сравненіе суточнаго хода высоты воды съ прочими метеорологическими элементами. Я намѣренъ въ особомъ трудѣ разсмотрѣть зависимость между этими явленіями.

Непосредственные отсчеты по футштоку на берегу Невы противъ Обсерваторіи мы здѣсь не помѣстили; они имѣютъ значеніе преимущественно для практики и помѣщаются въ бюллетенѣ обсерваторіи въ видѣ отклоненій отъ средняго уровня воды. Марка на гранитной набережной противъ футштока ниже главной марки Обсерваторіи на 1,491 с. = $3^{\text{м}},182$, и слѣдовательно на 0,303 саж. = 0,645 = 2′ 1″,4 ниже средняго уровня Невы въ томъ мѣстѣ. Эта марка служила намъ, ежегодно послѣ ледохода, для провѣрки нулевой точки футштока.

С.-Петербургъ, 18 (30) Сентября 1879 г.

Г. Вильдъ.

I. Beobachtungen im meteorologisch-magnetischen Observatorium in Pawlowsk im Jahre 1878.

Einleitung.

In der kurzen vorläufigen Beschreibung des neuen meteorologisch-magnetischen Observatoriums in Pawlowsk, welche ich zu Anfang des Jahres 1878 im Bulletin der Kaiserl. Academie der Wissenschaften gegeben habe[1]), ist bereits darauf hingewiesen worden, dass vom 1. Januar 1878 (n. Styl) an die volle normale Thätigkeit der neuen Anstalt begann.

Die normale Thätigkeit umfasste in diesem Jahre:

1. Astronomische Beobachtungen zu Zeit- und Azimutbestimmungen.
2. Directe meteorologische Beobachtungen zu 3 Terminen täglich, nämlich um 7^h a., 1^h p. und 9^h p. entsprechend denen auf einer gewöhnlichen meteorologischen Station (2. Ordnung) in Russland.
3. Directe meteorologische Beobachtungen zur Controlle der erstern an einer zweiten Serie etwas verschiedener Instrumente und ausserdem einige ausserordentliche Beobachtungen, wie die über Verdunstung, Radiation, Temperatur an der Erdoberfläche.
4. Aufzeichnungen selbstregistrirender meteorologischer Apparate für Druck, Temperatur und Feuchtigkeit der Luft, Windrichtung und Windgeschwindigkeit, Niederschlag und Verdunstung und Bearbeitung dieser Aufzeichnungen.
5. Directe absolute Bestimmungen der 3 Elemente des Erdmagnetismus.
6. Directe magnetische Beobachtungen über die Variationen der 3 Elemente der erdmagnetischen Kraft zu 3 Terminen täglich, nämlich um 8^h a., 2^h p. und 10^h p.
7. Aufzeichnungen des Magnetographs für die Variationen der 3 Elemente des Erdmagnetismus und Bearbeitung dieser Aufzeichnungen.

Ehe wir zu einer Besprechung der Details aller dieser Beobachtungen übergehen, deren Resultate in den nachfolgenden Tabellen veröffentlicht werden, wollen wir noch kurz die in diesem Jahre erfolgte Feststellung der geographischen Coordinaten des neuen Observatoriums mittheilen.

Coordinaten des Observatoriums in Pawlowsk.

Durch eine am 1. Januar 1878 von mir ausgeführte Chronometerübertragung vom Observatorium in St. Petersburg zu dem in Pawlowsk, ferner durch 5 Breitenbestimmungen des Herrn J. Mielberg am 16. und 23. August, 5. und 12. September und 15. October 1877 vermittelst eines Ertel'schen Höhenkreises, der unter der Meridianspalte des Zeitbestimmungsraumes im hölzernen magnetischen Pavillon aufgestellt war und mit dem Meridiandurchgänge von

1) Bulletin de l'Acad. Imp. des Sciences T. XXV p. 17. 12. Januar 1878.

dem Pol sehr nahen Sternen beobachtet wurden, endlich aus den Monatsmitteln der Barometerstände, Temperatur und absoluten Feuchtigkeit in Pawlowsk und in Petersburg für die Monate August bis December waren folgende *vorläufige Werthe der Coordinaten des neuen Observatoriums* abgeleitet worden:

Geographische Breite: 59° 41′ 13,″3
» Länge: 30° 29′ 0″ od. $2^h\,1^m\,56^s$ östl. v. Greenw.
Höhe des Barometers über Meer: 37,6 Meter,

wobei sich Breite und Länge auf den Steinpfeiler unter der Meridianspalte des Zeitbestimmungsraumes im hölzernen magnetischen Pavillon und die Höhe über Meer auf den Scalen-Nullpunkt des Beobachtungs-Barometers im Hauptgebäude beziehen.

Im Sommer 1878 beschloss Herr Generalstabsobrist Zinger, Adjunct-Astronom der Pulkowaer Sternwarte und Professor an der Militär-Academie, als Uebungsaufgabe für Officiere der geodätischen Abtheilung der Militär-Academie eine uns sehr willkommene Bestimmung der Breite des Observatoriums in Pawlowsk und der Längendifferenz desselben und der Sternwarte Pulkowa anzustellen.

Diese Bestimmungen wurden von Herrn Zinger zusammen mit dreien der genannten Officiere in der Art ausgeführt, dass zwei dieser 4 Personen in Pulkowa, die zwei andern in Pawlowsk beobachteten und darauf zur Elimination der persönlichen Fehler die beiden Paare den Beobachtungsort vertauschten. Das eine Paar der Beobachter benutzte dabei einen tragbaren Vertikalkreis von Repsold, das andere ein nach Obrist Zinger's Angaben von Brauer verfertigtes Instrument.

Als Beobachtungspunkt für die Breiten- und Zeitbestimmung *in Pawlowsk* diente der in ungefähr **90**^{m} Distanz vom Hauptgebäude des Observatoriums nach Norden zu befindliche *Steinpfeiler*, in *Pulkowa* der *östliche Thurm des geodätischen Observatoriums.* Für die Breitenbestimmung wurden dabei 4 Paar Sterne in Nord und Süd benutzt, für die Zeitbestimmung Sterne gleicher Höhe in Ost und West. Die Uebertragung der Chronometerzeiten von Pulkowa nach Pawlowsk und umgekehrt erfolgte von den Thürmen aus durch *Lichtsignale*, wozu am Tage Heliotrope und in der Nacht Laternen mit Linsen benutzt wurden.

Einer gefälligen brieflichen Mittheilung des Herrn Zinger zufolge ergab sich als Endresultat dieser Messungen:

östliche Länge des Steinpfeilers in Pawlowsk vom östlichen Thurm des geodätischen Observatoriums in Pulkowa 37,ˢ30 mit dem wahrscheinlichen Fehler ± 0,ˢ02,

geographische Breite des Steinpfeilers beim Observatorium in Pawlowsk 59° 41′ 12,″1 mit dem wahrscheinlichen Fehler ± 0,″3.

Nun beträgt die östliche Länge des östlichen Thurmes des geodätischen Observatoriums in Pulkowa vom Centrum der Sternwarte 0,ˢ67 und die östliche Länge des Centrums der Sternwarte von Greenwich $2^h\,1^m\,18,^s66$; somit sind auch die geogr. Coordinaten *des freien Steinpfeilers im Norden des Hauptgebäudes des Observatoriums in Pawlowsk*:

östliche Länge von Pulkowa: 37,ˢ97 = 9′ 29,″6
» » von Greenwich: $2^h\,1^m\,56,^s63$ = 30° 29′ 9,″4
geographische Breite: 59° 41′ 12,″1.

Der fragliche Steinpfeiler beim Observatorium in Pawlowsk liegt aber vom Centrum des Hauptgebäudes resp. des Thurmes 42,7 Faden = 91,ᵐ1 nach Norden und 0,8 Faden = 1,ᵐ7 nach West; es sind daher die geogr. Coordinaten *des Centrums des Hauptgebäudes des Observatoriums in Pawlowsk*:

östliche Länge von Pulkowa: 37,ˢ98 = 9′ 29,″7
» » von Greenwich: $2^h\,1^m\,56,^s64$ = 30° 29′ 9,″6
geographische Breite: 59° 41′ 9,″1.

Mit diesen Coordinaten lassen sich diejenigen vergleichen, welche die Herren A. Wagner, Vice-Director der Sternwarte Pulkowa, und Obrist Zinger aus den von den Herren Mielberg und Trautvetter vom Thurme in Pawlowsk aus gemessenen Winkeln einer Reihe um Pawlowsk herumliegender trigonometrischer Punkte abgeleitet haben. Darnach wäre für diesen Thurm resp. die Mitte des Hauptgebäudes:

die östliche Länge von Pulkowa: 37,ˢ97,
die geograqhische Breite: 59° 41′ 9,″1;
(aus der von Pulkowa abgeleitet.)

Werthe, welche mit den obigen über alle Erwartung gut stimmen.

Von dem freien Steinpfeiler nördlich vom Hauptgebäude endlich liegt der Steinpfeiler unter der Meridianspalte im hölzernen magnetischen Pavillon, wo gewöhnlich die Zeitbestimmungen erfolgen, um 9,74 Faden = 20,ᵐ8 nach Norden und um 38,33 Faden = 81,ᵐ8 nach Osten.

Demzufolge sind die Coordinaten des *Steinpfeilers unter der Meridianspalte im Zeitbestimmungsraum des hölzernen magnetischen Pavillons*:

östliche Länge von Pulkowa: $38^s,32 = 9' 34'',8$
» » von Greenwich: $2^h 1^m 56^s,98 = 30° 29' 14'',7$
geographische Breite: $59° 41' 12'',8$ [1]).

Der wahrscheinliche Fehler aller dieser Werthe in Länge und Breite beträgt also: $\pm 0'',3$.

Die letztern Daten beziehen sich auf denselben Ort wie die früher von uns bestimmten vorläufigen Coordinaten. Der Vergleich zeigt, dass die letztern mit den vorstehenden genauern Werthen sehr befriedigend übereinstimmen.

Endlich haben wir noch die meteorologischen Beobachtungen des ganzen Jahres 1878 benutzt, um die Höhendifferenz: Pawlowsk-Petersburg barometrisch genauer zu ermitteln. Die nachstehende Tafel enthält die Monatsmittel des Barometerstandes, der Temperatur und absoluten Feuchtigkeit für beide Orte:

1878.	Barometer.	Temperatur.	Abs. Feuchtgk.	Barometer.	Temperatur.	Abs. Feuchtgk.	Barometer.	Temperatur.	Abs. Feuchtgk.
	Januar.			Februar.			März.		
	mm	°	mm	mm	°	mm	mm	°	mm
Petersburg.....	758,02	—8,98	2,29	753,07	—5,72	2,89	750,56	—3,28	3,16
Pawlowsk......	754,78	—9,44	2,23	749,94	—5,65	2,89	747,35	—3,56	3,12
	April.			Mai.			Juni.		
Petersburg.....	761,43	3,42	4,48	756,22	8,32	6,15	759,06	15,89	9,29
Pawlowsk......	758,17	3,44	4,32	753,10	8,50	5,86	756,01	15,74	9,51
	Juli.			August.			September.		
Petersburg.....	750,49	14,40	9,44	756,32	15,38	10,20	757,12	12,66	9,12
Pawlowsk......	747,36	14,02	9,54	753,28	14,54	10,07	754,16	11,18	8,78
	October.			November.			December.		
Petersburg.....	759,23	8,66	7,51	756,00	1,91	4,81	753,96	—2,57	3,60
Pawlowsk......	756,25	7,46	7,22	752,93	1,30	4,72	750,87	—3,08	3,57

Vermittelst der Rühlmann'schen Formel und unter Annahme, dass wie früher das Barometer in Petersburg $4^m,5$ über dem Meeresniveau sich befinde, erhält man vermittelst dieser Daten für die absolute Meereshöhe des Barometers im Observatorium in Pawlowsk in den einzelnen Monaten:

	Höhe.	Abweichung v. Mittel.
Januar ...	$37^m,6$	— $0^m,5$
Februar...	37,1	— 1,0
März.....	38,4	+ 0,3
April	39,3	+ 1,2
Mai......	38,7	+ 0,6
Juni.....	38,7	+ 0,6
Juli	39,8	+ 1,7
August...	38,6	+ 0,5
September.	37,3	— 0,8
October...	37,0	— 1,1
November.	37,3	— 0,8
December..	37,0	— 1,1
Mittel..	38,1	± 0,8

1) Für das alte magnetische Observatorium des physikal. Central-Observatoriums gelten folgende Werthe:
östliche Länge von Greenwich: $2^h 1^m 4^s,36 = 30° 16' 5'',4$
geographische Breite: $59° 55' 57'',5$;
sonach beträgt die
Breitendifferenz Petersburg-Pawlowsk: $14' 44'',7$,
Längendifferenz » » $52^s,62 = 13' 9'',3$.

Hier wäre das Mittel bloss mit einem wahrscheinlichen Fehler von ± 0,19 behaftet, wenn wir die Abweichungen in den einzelnen Monaten gewissermassen als Beobachtungsfehler betrachten. Die vorherrschend negativen Abweichungen im Winter und positiven im Sommer zeigen indessen, dass hier den letztern noch eine gesetzliche Ursache zu Grunde liegt. Als solche Ursache erkennen wir aber sofort die verschiedene Vertheilung des Luftdrucks im Meeresniveau in den verschiedenen Jahreszeiten, sowie wir die Isobaren-Karten des Herrn Rykatschew[1]) zu Rathe ziehen. Aus denselben ergiebt sich, dass Petersburg und Pawlowsk nur in den Monaten April — August nahezu auf derselben Isobare liegen, dass dagegen in den übrigen Monaten, ganz besonders aber vom October bis Februar incl. Pawlowsk auf einer höheren Isobare liegt. Im Durchschnitt der letztern Monate wäre nämlich im Meeresniveau der Barometerstand in Pawlowsk um circa 0,17 mm, im März und September um ungefähr 0,09 mm höher als in Petersburg. Die angestellte Berechnung wird daher die Höhendifferenz von Petersburg und Pawlowsk im März und September um ungefähr 1,0 m und in den Monaten October — Februar um nahezu 1,8 m zu gering ergeben haben. Corrigiren wir darnach die obigen Meereshöhen, so kommt:

	Wahre Höhe.	Abweichung v. Mittel.
	m	m
Januar . . .	39,4	+ 0,4
Februar . .	38,9	— 0,1
März.	39,4	+ 0,4
April	39,3	+ 0,3
Mai.	38,7	— 0,3
Juni.	38,7	— 0,3
Juli	39,8	+ 0,8
August. . .	38,6	— 0,4
September.	38,3	— 0,7
October. . .	38,8	— 0,2
November .	39,1	+ 0,1
December. .	38,8	— 0,2
Mittel. .	39,0	± 0,3

Hier sind nun, wie man sieht, die Abweichungen viel unregelmässiger vertheilt, was für die Richtigkeit der Erklärung der frühern Differenzen in den einzelnen Monaten spricht.

Da übrigens die Isobaren des Jahres durch die Untersuchung des Herrn Rykatschew verhältnissmässig sicherer festgestellt sind als diejenigen der einzelnen Monate und ebenso die einzelnen Jahresmittel von Petersburg und Pawlowsk weniger als die einzelner Monate durch Störungen beeinflusst sein werden, so werden wir aus den letztern einen viel sicherern Werth für die Höhe von Pawlowsk erhalten, als durch Combination der Monatsmittel. Diese Jahresmittel sind aber:

Jahresmittel.

1878.	Barometer.	Temperatur.	Absol. Feuchtigkeit.
	mm	°	mm
St. Petersburg	756,96	5,01	6,08
Pawlowsk	752,85	4,54	5,99

Nach den erwähnten Jahresisobaren ist für Pawlowsk im Meeresniveau der Barometerstand um 0,12 mm grösser als in St. Petersburg; es ist daher diese Grösse für die Berechnung der Höhendifferenz der beiden Orte zu dem Jahresmittel des Barometerstandes in St. Petersburg vorher noch hinzuzuaddiren. So erhält man denn als Meeres-Höhe des Barometers in Pawlowsk den Werth:

39,4 Meter,

der nur wenig grösser ist, als der aus den Monatsmitteln abgeleitete. Dabei ist wie bisher als Höhe des Barometers in St. Petersburg über dem Meeresniveau die Zahl 4,5 m angenommen worden. Seither haben indessen genauere Nivellements und Erhebungen ergeben, dass die *Höhe des Beobachtungsbarometers* (Nullpunkt der Scale) *im physikalischen Central-Observatorium* (altes magnetisches Observatorium) *über Meer* oder genauer über dem mittleren Niveau der Newa bei der Admiralität betrage:

4,7 Meter.

Demzufolge ist auch genauer die *Höhe des Beobachtungsbarometers* (Nullpunkt der Scale) *im Observatorium in Pawlowsk über Meer*:

39,6 Meter.

---

1) Repertorium für Meteorologie. T. IV. № 6.

1. Astronomische Beobachtungen.

Unsere astronomischen Beobachtungen zerfallen in *Zeitbestimmungen* zur Ermittelung der absoluten Uhr-Correction, wie auch des täglichen Ganges unserer Chronometer- und Pendel-Uhren, und in *Azimutbestimmungen der Miren*, welche bei den absoluten Declinationsmessungen verwendet werden.

a) *Zeitbestimmungen.* Für die meteorologischen Beobachtungen darf durchweg ein Einhalten und damit auch die Kenntniss der richtigen Zeit bis auf ± 1 Minute als genügend bezeichnet werden, ja es dürfte diese Sicherheit auch bei magnetischen Messungen meistentheils ausreichend sein. Zu Zeiten indessen, wo die magnetische Kraft der Erde in Richtung und Grösse raschern Veränderungen (Störungen) unterliegt, ist es der Vergleichbarkeit halber verschiedener Beobachtungen an ein und demselben Orte, wie insbesondere auch der Messungsresultate an verschiedenen Orten nothwendig, der absoluten Uhrcorrection wohl bis auf 0,1 Minute sicher zu sein. Eine entsprechende Genauigkeit aber in der Kenntniss des täglichen Ganges der benutzten Chronometer ist bei den absoluten Messungen der Horizontal-Intensität erforderlich, indem bei Bestimmung der Schwingungsdauer der Magnete eine Unsicherheit von $\pm 5^s$ im täglichen Gang des Chronometers bereits einen Fehler von ± 0,0001 in der Ermittelung der Horizontalintensität zur Folge hat. Sonach wäre es als eine Vergeudung von Kräften zu betrachten, wenn wir für gewöhnlich für unsere Zeitbestimmungen eine grössere Sicherheit als $\pm 2^s$ verlangt hätten. Demzufolge und um zugleich diese Beobachtungen möglichst einfach und zu jeder Zeit rasch ausführbar zu gestalten, hielt ich es für das Beste, die Beobachtung der Durchgänge von Fundamental-Sternen an einem kleinen festaufgestellten Passagen-Instrument hiezu zu benutzen.

Zu dem Ende wurde unter der Meridianspalte des Zeitbestimmungsraumes im hölzernen magnetischen Pavillon auf einem im Untergrund fundamentirten Granitpfeiler ein bereits vorhandenes eisenfreies Passagen-Instrument von Pistor & Martins *in Berlin* aufgestellt und die Unterlegplatten seiner Fussschrauben auf dem Steine festgekittet. Das Instrument ist sehr stabil gebaut, sein gebrochenes Fernrohr hat aber nur 34^{mm} Oeffnung, kein Ocularmikrometer und auch der Horizontalkreis lässt, obschon viel grösser als der vertikale Aufsuchungskreis, bloss wie dieser einzelne Minuten mit dem Nonius ablesen. Das Niveau auf der Axe ist ebenfalls nicht sehr empfindlich, indem 1 pars = 10″,8 ist. Wenn nicht beobachtet wird, so ist das Instrument gegen äussere Einflüsse durch einen aus zwei Hälften zusammengesetzten Kasten von Holz und Glas geschützt.

Nach der üblichen anfänglichen Nivellirung und Berichtigung des Instruments — gleiche Höhe der Zapfenlager und gleiche Dicke der Zapfen — wurde bei den Beobachtungen durchweg der *Neigungsfehler* durch Einnivelliren *beseitigt*, was um so leichter geschehen konnte, als das Niveau, ausser bei der Beobachtung von Zenithal-Sternen, immer auf der Axe verblieb.

Der *Collimationsfehler* wurde ebenso von Zeit zu Zeit mit Hülfe der Mire oder von Sternbeobachtungen durch Umlegen des Fernrohrs in seinen Lagern neu bestimmt, nachdem er anfänglich durch Correction der Fadenplatte auf ein Minimum reducirt worden war. Er betrug dann nie mehr als $0^s,4$ = 6″ Bogen.

Mittelst der Miren wurde endlich ebenso vor jeder Beobachtung von Sterndurchgängen controlirt, ob das *Azimut* der optischen Axe, resp. des Mittelfadens, sehr klein geblieben sei. Zu dem Ende musste von Zeit zu Zeit das Azimut der Mire selbst verificirt, resp. aus dem durch astronomische Beobachtungen bestimmten Azimut des Mittelfadens neu hergeleitet werden. Da indessen der Horizontalkreis des Instruments eine Messung kleinerer Winkelgrössen als 1′ nicht gestattete und ein Ocularmikrometer fehlte, so musste den Miren eine solche Einrichtung gegeben werden, dass sie selbst als solche Mikrometer dienen konnten. Die Construction der *Miren* ist daher folgende:

In einer $1^m,5$ tiefen Grube wurde eine abgestumpfte Backsteinpyramide aufgemauert, auf diese sodann eine $0^m,5$ in's Geviert haltende $1^m,3$ hohe Säule ebenfalls mit Backsteinen errichtet, welche in einer starken Kalksteinplatte endigte. Die Grube füllte man dann wieder mit trockenem Sande aus und errichtete um den Pfeiler eine 2^m in's Geviert haltende Holzhütte, welche im schrägen Dach ein Glasfenster und auf der Seite gegen den hölzernen Pavillon hin eine mit einer Spiegelglasplatte verschlossene quadratische Oeffnung von $0^m,25$ Seite hat. Als eigentliche feste Mire dient eine hinter dieser Oeffnung auf dem Steinpfeiler befestigte, rechtwinklig umgebogene, geschwärzte Messingplatte, in deren vertikalem Theil ein quadratisches Loch von 15^{mm} Seite eingeschnitten ist. Dieses Loch erscheint dem Beobachter im hölzernen Pavillon als scharfbegrenztes helles Quadrat auf dunkelm Grunde, wenn es von hinten beleuchtet wird. Tags über erfolgt diese Beleuchtung durch das Fenster im Dach und einen hinter der Platte aufgestellten geneigten Spiegel ohne Weiteres vom Himmel aus, zur Nachtzeit wird zu dem Ende eine kleine Lampe mit Linse und mattem Glas zwischen den Spiegel und die Messingplatte gestellt. Ueber dieser ganz fixen Mire ist nun gewissermassen als Mikrometer eine gleiche bewegliche einfach in der Art angebracht, dass eine zweite kleinere Messingplatte mit ebenso grossem Ausschnitt auf die obere Kante der erstern als Reiter aufgesetzt ist und sich längs der erstern verschieben lässt, wobei mittelst eines Index und einer Millimetertheilung die Grösse der Verschiebung gemessen werden kann. Die Oeffnung dieser beweglichen Platte wird zugleich mit der andern beleuchtet.

Es sind zwei solcher Miren errichtet, eine im Süden, die andere im Norden, die beide, ausser durch die erwähnte Construction auch noch dadurch eine grössere Garantie der Stabilität darbieten, dass sie nach Ost, West und Süd durch umgebenden Wald vollständig vor der Insolation geschützt sind.

Die *Süd-Mire* (Platte) befindet sich in 143ᵐ,6 Entfernung vom Mittelpunkt des Passageinstruments im hölzernen Pavillon, also entspricht bei ihr eine Verschiebung der beweglichen Platte um 1^{mm} einem Winkel von 1″,433, bei der *Nord-Mire*, die um 147ᵐ,8 absteht, beträgt dieser Winkel 1″,395. Man kann somit bei beiden Miren die bewegliche Platte leicht mit einer, Bruchtheile von 1″ betragenden Genauigkeit einstellen.

Zur Ermittelung des Azimuts der festen Miren wurde jeweilen vor Eintritt der Dunkelheit an Tagen, wo absolute Bestimmungen des Azimuts der optischen Axe des Passageinstruments ausgeführt werden sollten, die bewegliche Mire durch einen Gehülfen so lange verschoben, bis auf ein Zeichen des Beobachters am Passageinstrument hin der Mittelfaden des letztern genau ihre quadratische Oeffnung bisectirte und darauf von ihm der Stand derselben an der Millimeterscale abgelesen. Alsdann wird die Differenz dieser Ablesung an der Millimeterscale und derjenigen, wo bewegliche und feste Mire genau vertikal über einander stehen, mit dem obbestimmten Winkelwerth eines Millimeters multiplicirt, bloss zu dem am Abend aus den Gestirnbeobachtungen abgeleiteten Azimut des Mittelfadens algebraisch hinzuzuzählen sein, um auch das Azimut der festen Mire zu erhalten.

Das *Azimut des Mittelfadens* des Passageinstruments wurde in üblicher Weise durch Beobachtung der Durchgangszeiten von dem Aequator einerseits und dem Pole anderseits nahen Sternen, resp. solcher Sterne abgeleitet, deren Declinationsdifferenz nahezu 90° betrug. Gewöhnlich wurden die Durchgänge an allen fünf Faden des Instrumentes mit einem nach mittlerer Sonnenzeit gehenden Box-Chronometer beobachtet und die erhaltenen Durchgangszeiten an den Seitenfaden auf den Mittelfaden reducirt und das Mittel dieser 5 Daten benutzt.

Zur Ausführung dieser Reduction hat Herr Mielberg die Fadendistanzen aus den gemessenen Durchgängen von dem Pol sehr nahen Sternen abgeleitet und folgende durch Multiplication mit dem cosinus der Declination des Sternes auf den Aequator reducirte Werthe gefunden:

Abstand vom Mittelfaden.

Faden I	31,54	Secunden mittlerer Sonnen-Zeit,
Faden II	15,51	„ „ „
Faden IV	15,88	„ „ „
Faden V	31,59	„ „ „

wobei Faden I denjenigen bedeutet, an welchen bei *Kreislage West* i. e. bei nach Westen gewendetem Aufsuchungskreis und Ocular der Stern beim Durchgang in seiner obern Culmination zuerst antritt.

Heissen wir nun T die einfache oder mittlere Durchgangszeit des Sterns am Mittelfaden des Passageinstrumentes nach dem Chronometer, α die Rectascension und δ die Declination des Sterns, φ die geographische Breite des Beobachtungsortes, sodann:

$+ i$ die Neigung der Drehungsaxe des Fernrohrs, wenn das Westende höher ist als das Ostende,

$+ a$ das Azimut der Normalen der Drehungsaxe, wenn dieselbe im Süden vom astronomischen Meridian nach Osten abweicht,

$+ c$ die Collimation der optischen Axe (Verbindungslinie von Objectiv-Mitte und Mittelfaden), wenn das Objectivende derselben mit dem Kreisende der Drehungsaxe (Ende der Drehungsaxe, wo der Aufsuchungskreis sich befindet) den Winkel: $90 + c$ einschliesst,

so ist der Uhrfehler ΔT bei *oberer Culmination* des Sterns und *Kreislage West* des Instruments gegeben durch:

$$(1) \ldots\ldots\ldots\ldots \Delta T = \alpha - T - i\frac{\cos(\varphi - \delta)}{\cos\delta} - a\frac{\sin(\varphi - \delta)}{\cos\delta} - c\frac{1}{\cos\delta},$$

wobei ein $+$ Vorzeichen ein Zurückgehen der Uhr anzeigt. Für *untere Culmination des Sternes* und *Kreislage West* des Instrumentes hat man:

$$(2) \ldots\ldots\ldots\ldots \Delta T = \alpha - T - i\frac{\cos(\varphi + \delta)}{\cos\delta} - a\frac{\sin(\varphi + \delta)}{\cos\delta} + c\frac{1}{\cos\delta}.$$

Bei *Kreislage Ost des Instrumentes* ändert sich in beiden Fällen nur das Zeichen von c.

Hier ist T wie α in Sternzeit auszudrücken (resp. die am Box-Chronometer abgelesene mittlere Sonnenzeit in solche zu verwandeln) und ΔT wird dann ebenfalls in Sternzeit erhalten.

Aus Gleichung (1) folgt, dass bei *Zeitbestimmungen*, zu welchen man gewöhnlich *dem Aequator nahe Sterne*, also δ nahe $= 0$, verwendet, in *Pawlowsk*, wo $\varphi = 59° \, 41' \, 13''$ ist,

eine Neigung $i = \pm 2^s{,}0 = \pm 30''$
ein Azimut $a = \pm 1^s{,}2 = \pm 18''$
und eine Collimation $c = \pm 1^s{,}0 = \pm 15''$

einen Fehler ΔT in Bestimmung der Uhr-Correction von je $\pm 1^s$ bedingen würden. Es wird somit der wahrscheinliche

Fehler des Zeitbestimmungs-Resultates nicht grösser als $\pm 1^s$ sein, insofern er durch die Fehler des Instrumentes bedingt wird, wenn zugleich:

$$\begin{array}{llll} i \text{ nicht grösser als:} & \pm 1^s\!,2 & = & \pm 18'' \\ a \quad " \quad " \quad " & \pm 0,7 & = & \pm 11'' \\ c \quad " \quad " \quad " & \pm 0,6 & = & \pm \ 9''. \end{array}$$

Da bei der Axenlibelle des Instrumentes 1 Niveautheil $= 10''\!,8$ ist und die Einnivellirung stets auf mindestens $^1/_2$ Niveautheil erfolgte, ferner die Collimation wiederholten Bestimmungen zufolge $0^s\!,4$ nie überstieg, so waren somit für Neigung und Collimation obige Bedingungen stets erfüllt und man konnte also für die Zeitbestimmungen ganz auf die bezüglichen Correctionen verzichten. Dagegen überstieg die Grösse des Azimuts a, wie das Folgende zeigt, häufig obige Grenzwerthe, so dass bezügliche Correctionen eintreten mussten.

Ist das Azimut des Passageinstrumentes nur unsicher zu bestimmen, oder hat es einen bedeutenden absoluten Werth, so pflegt man zur Zeitbestimmung Sterne zu benutzen, deren Declination sehr nahe gleich der Breite des Beobachtungsortes ist. In der That finden wir, wenn für Pawlowsk in Gleichung (1) $\delta = \varphi = 59^\circ\ 41'\ 13''$ gesetzt wird, dass einem resultirenden Fehler der Zeitbestimmung $\Delta T = \pm 1^s$ je:

$$\begin{array}{lll} \text{eine Neigung} & i = \pm 0^s\!,5 = \pm 7''\!,5, \\ \text{ein Azimut} & a = \infty, \\ \text{eine Collimation} & c = \pm 0^s\!,5 = \pm 7''\!,5 \end{array}$$

entsprechen. Das Azimut braucht also für dem Zenith nahe Sterne nur sehr ungenau bekannt zu sein, dafür aber müssen die Collimation und ganz besonders die Neigung viel sicherer bestimmt werden. Da bei unserm Instrument aber gerade für solche Sternbeobachtungen das Niveau entfernt werden muss, so haben wir diese Art der Zeitbestimmung nicht angewendet.

Für einen dem Pol nahen Stern, z. B. für $\delta = 88^\circ$, entspricht in Pawlowsk *je* einem resultirenden Fehler $\Delta T = \pm 1^s$ der Uhr-Correction

$$\begin{array}{lll} \text{eine Neigung} & i = \pm 0^s\!,04 = \pm 0''\!,6, \\ \text{ein Azimut} & a = \pm 0^s\!,07 = \pm 1''\!,1, \\ \text{eine Collimation} & c = \pm 0^s\!,03 = \pm 0''\!,5. \end{array}$$

Um also hier die beobachteten Durchgangszeiten des Sternes mit einer Genauigkeit von $\pm 1^s$ auf ein fehlerfreies Instrument reduciren zu können, müssen alle diese Fehler genauer bestimmt und sodann nach den obigen Formeln die Durchgangszeiten T corrigirt werden.

Die *Neigung* i wird zu dem Ende in folgender Weise bestimmt. Heissen wir:

W_w die Ablesung am Westende der Luftblase des Niveaus, wenn der Nullpunkt der Theilung (oder die negativen Zahlen bei in der Mitte befindlichem Nullpunkt) nach West gewendet ist,

E_w die Ablesung am Ostende der Blase in diesem Falle,

W_e die Ablesung am Westende der Blase, wenn der Nullpunkt nach Ost (oder die positiven Zahlen nach West) gewendet ist,

E_e die Ablesung am Ostende der Blase im letztern Fall,

so ist die Neigung der Axe *bei gleich dicken Zapfen* gegeben durch:

$$x = \tfrac{1}{2}\left[\tfrac{1}{2}(W_e + E_e) - \tfrac{1}{2}(W_w + E_w)\right], \ldots\ldots (3)$$

wobei die Zahlen mit ihren respectiven Vorzeichen einzuführen sind und ein *positives Zeichen von* x bedeutet, dass das *Westende der Axe höher* liegt.

Sind aber *die Zapfen ungleich dick* z. B. der *Zapfen am Kreisende der Axe dicker* und bezeichnet man dann mit x_w die in der obigen Weise erhaltene, mit i_w die *wahre Neigung* der Axe bei *Kreisende nach West* und mit x_e und i_e die entsprechenden Grössen bei *Kreisende nach Ost,* also nach Umlegen des Fernrohrs in seinen Lagern, so ist, wenn die Winkel der Lagerschenkel- und Niveau-Füsse nahe gleich sind, mit genügender Annäherung zu setzen:

$$\left.\begin{array}{l} i_w = x_w - \tfrac{1}{2}\xi \\ i_e = x_e + \tfrac{1}{2}\xi, \end{array}\right\} \text{also } i_w = i_e + \xi \ldots\ldots (4)$$

wo:

$$\xi = \tfrac{1}{2}(x_w - x_e)$$

ist und ein für alle Male durch wiederholtes Umlegen bestimmt werden kann.

Die *Collimation c* lässt sich am einfachsten durch Umlegen mit Hülfe der Miren bestimmen, wenn diese sehr entfernt sind oder dann das Fernrohr des Passageninstruments centrisch zu letzterm ist, ferner ein Ocular-Mikrometer

hat oder im Horizont um genau zu messende Grössen zu drehen ist. Bei unserm Instrument sind zwar, wie oben erwähnt, die beiden letztern Bedingungen nicht erfüllt, wohl aber ist das Fernrohr centrisch angebracht und es haben daher die nahen Miren nur den Nachtheil, dass sie mit dem auf Unendlichkeit eingestellten Fernrohre nicht deutlich zu sehen sind. Gleichwohl habe ich nach dieser Methode, indem ich am Nonius des Horizontalkreises noch $^1/_4$ Minuten zu schätzen versuchte und das Ocularrohr des Fernrohr's etwas auszog, bis ich die Miren deutlich sah, einige Bestimmungen gemacht, die zeigten, dass die Collimation jedenfalls kleiner als 15″ sei. So erhielt ich z. B. am 3/15. August 1877 folgende Werthe:

	Nonius I.	Nonius II.
vor Umlegung	3° 1′ 30″	183° 1′ 0″
nach »	3 1 30	183 1 15

Später hat Herr Mielberg, nachdem ich die beweglichen Miren hatte einrichten lassen, mit Hülfe derselben — als Mikrometer — genauere Bestimmungen der Collimation gemacht und dabei auch erkannt, dass der Mittelfaden das verschwommene Bild der Mire, bei auf die Unendlichkeit eingestelltem Fernrohre, ebenfalls halbire, wenn er vorher nach dem Ausziehen des Fernrohrs das scharfe Bild derselben bisectirte. Das schwache Ausziehen verändert also die Collimation nicht merklich.

Endlich hat Herr Mielberg auch noch die Collimation aus den Beobachtungen des Durchgangs eines dem Pol nahen Sternes an den verschiedenen Faden des Fernrohrs mit Umlegen des letztern in seinen Lagern nach jedem Durchgang durch einen Faden gemessen. So fand er z. B. am 13. April 1878 für die auf den Mittelfaden reducirten Durchgangszeiten eines Sternes, dessen Declination $\delta = 88° 22'$ war, die Werthe:

	Kreis West.	Kreis Ost.	
Faden I	$11^h\ 4^m\ 43^s,5$		
		$11^h\ 5^m\ 14^s,1$	Faden II
Faden III	11 4 50,0		
		11 5 14,8	Faden IV
Faden V	11 4 57,7		
Mittel	$\tau_1 = 11^h\ 4^m\ 50^s,3$	$\tau_2 = 11^h\ 5^m\ 14^s,4$	

und da man hat:

(5) .... $c = \frac{\tau_2 - \tau_1}{2} \cos\delta,$

so wird in unserm Falle mit Vernachlässigung der kleinen Gang-Correction des Chronometers:

$$c = 0^s,34 = 5'',1.$$

Bei allen Bestimmungen, die so Herr Mielberg ausführte, schwankten zu verschiedenen Zeiten die Werthe von c bloss zwischen $0^s,2$ — $0^s,4$.

Das Zeichen des erhaltenen Collimationsfehlers c bestimmen folgende Formeln. Es sei:

a das Azimut der Normalen der Drehungsaxe wie oben,
m das Azimut der Mire im Süden, positiv wenn die Mire vom Meridian nach Osten abweicht,
b_w der gemessene Winkel zwischen der optischen Axe (Mittelfaden) des Fernrohrs und der Mire bei Kreislage West, positiv, wenn die Mire scheinbar östlich vom Mittelfaden steht,

so ist:

$$b_w = a + c - m$$

Für Kreislage Ost aber sei der gemessene Winkel zwischen der optischen Axe und der Mire: b_e, dann hat man:

$$b_e = a - c - m.$$

Aus beiden Gleichungen aber folgt:

(6) .... $c = \frac{b_w - b_e}{2}$

Ganz derselbe Ausdruck gilt auch für nördliche Miren unter denselben Bedingungen. Dagegen kehrt sich das Zeichen des ganzen Ausdruckes um, wenn die Mire in beiden Lagen scheinbar westlich vom Mittelfaden steht.

Bei der Messung durch Sterndurchgänge ist zu beachten, dass bei einem positiven Werth von c der Stern (in oberer Culmination) bei Kreislage West früher an den Mittelfaden treten muss als bei Kreislage Ost, also wie oben $\tau_2 > \tau_1$ sein wird.

Bestimmung des Azimuts a.

Heissen wir die nach Formel (1), von dem Einfluss der Neigung i und Collimation c befreiten resp. in Bezug darauf corrigirten Durchgangszeiten zweier Sterne — eines dem Aequator und eines andern dem Pole nahen Sternes — der Declination δ und δ' und Rectascensionen α und α' beziehungsweise T_0 und T_0', so bestehen die zwei Gleichungen:

$$\alpha - T_0 - \Delta T = a \frac{\sin(\varphi - \delta)}{\cos \delta},$$

$$\alpha' - T_0' - \Delta T' = a \frac{\sin(\varphi - \delta')}{\cos \delta'},$$

woraus folgt:

$$a = [\alpha - \alpha' - (T_0 - T_0') - (\Delta T - \Delta T')] \frac{\cos \delta \cos \delta'}{\cos \varphi \sin(\delta' - \delta)} \dots\dots\dots\dots\dots\dots (7)$$

Als Beispiel einer Azimutbestimmung nach dieser Methode geben wir folgende Daten, welche Herr Mielberg bei Beobachtung des Durchganges von α Librae und β Ursae minoris am 13. April 1878 (astron. Zeit) erhielt. Für diese beiden Sterne ist an diesem Tage nach dem Nautical almanac:

$$\begin{array}{llll}
\beta \text{ Ursae min.} & \alpha = 14^h\ 51^m\ 10^s\!,43 & \delta = & 74^\circ\ 38'\ 54'',5 \\
\alpha \text{ Librae} & \alpha' = 14\ \ 44\ \ 10,62 & \delta' = & -15\ \ 32\ \ 19,3 \\
\hline
\text{also: } \alpha - \alpha' = & 6^m\ 59^s\!,81 & \delta - \delta' = & 90^\circ\ 11'\ 13'',8.
\end{array}$$

Die auf den Mittelfaden reducirten und von Neigung und Collimation befreiten mittlern Durchgangszeiten, am Box-Chronometer nach mittlerer Sonnen-Zeit beobachtet, waren:

$$\begin{array}{lll}
\beta \text{ Ursae min.} & T_0 = & 1^h\ 12^m\ 54^s\!,28 \\
\alpha \text{ Librae} & T_0' = & 1\ \ \ 5\ \ 59,88 \\
\hline
\text{also: } & T_0 - T_0' = & 6^m\ 54^s\!,40 \text{ mittl. Sonnenzeit} \\
 & = & 6\ \ 55,53 \text{ Sternzeit.}
\end{array}$$

Der tägliche Gang des benutzten Chronometers (Kessels № 1269) betrug an diesem Tage $+ 1^s\!,7$, so dass für obiges Zeitintervall von 7^m die Grösse: $\Delta T - \Delta T' < 0^s\!,01$ wird, also zu vernachlässigen ist.

Führen wir obige Werthe und denjenigen für die Breite von Pawlowsk in Gleichung 7 ein, so ergiebt sich:

$$a = -2^s\!,16 = -32'',4.$$

Die Genauigkeit des so erhaltenen Werthes von a hängt von den Bestimmungsstücken: φ Breite des Ortes und $T_0 - T_0' = \tau$, sowie den Declinationen δ und δ' ab. Ihr Einfluss auf das Resultat ist nach den Formeln:

$$da = [\alpha - \alpha' - (T_0 - T_0')] \frac{\operatorname{tang} \varphi}{\cos \varphi} \frac{\cos \delta \cos \delta'}{\sin(\delta' - \delta)} \cdot d\varphi$$

$$= a \sin 1'' \operatorname{tang} \varphi \cdot d\varphi,$$

$$da = a \sin 1'' \frac{\cos \delta}{\cos \delta' \sin(\delta' - \delta)} d\delta',$$

$$da = a \sin 1'' \frac{\cos \delta'}{\cos \delta \sin(\delta' - \delta)} d\delta,$$

$$da = \frac{\cos \delta \cos \delta'}{\cos \varphi \sin(\delta' - \delta)} d\tau$$

zu berechnen. Wenden wir dieselben z. B. auf den obigen speciellen Fall an, so ergibt sich:

$$d\varphi = 3670 \cdot da, \qquad d\delta = 1747 \cdot da,$$
$$d\tau = 2,0 \cdot da, \qquad d\delta' = 23140 \cdot da.$$

Wollte man also das Azimut a bis auf $\pm 0^s\!,07 = \pm 1''$ sicher erhalten, so dürfte je die Breite φ nicht um mehr als $\pm 1^\circ$, die Zeitdifferenz der beiden Sterndurchgänge τ um nicht mehr als $\pm 0^s\!,14$, endlich δ um $\pm 29'$ und δ' um $\pm 6^\circ$ unsicher sein.

Von allen diesen Bestimmungsstücken ist daher nur die Zeitdifferenz τ der beiden corrigirten Sterndurchgänge als eine auf das Resultat influirende Fehlerquelle zu betrachten. Bei unserem Instrumente ist es nun durchaus unmöglich, diese Zeitdifferenz mit einer Sicherheit von $\pm 0^s{,}14$ zu bestimmen, welche einer Genauigkeit des zu bestimmenden Azimutes von $\pm 1''$ entsprechen würde. Selbst wenn die beiden Durchgangszeiten an den Faden noch mit jener Sicherheit beobachtet werden könnten, so wären doch die daran wegen Neigung und Collimation anzubringenden Correctionen nicht so sicher zu berechnen, wie wir oben gesehen haben. Namentlich für den dem Pole nahen Stern wird diese Correction wegen ungenügender Genauigkeit der Bestimmung der Neigung und Collimation mit einem nahe 10 Male grössern Fehler behaftet bleiben, also auch die Unsicherheit der Bestimmung des Azimuts nach dieser Methode ungefähr $\pm 10''$ betragen.

Dies bestätigen die folgenden Resultate der von Herrn Mielberg im Laufe des Jahres 1878 nach dieser Methode ausgeführten Azimutbestimmungen.

Datum.	Beobachtete Sterne.		*a*.
2. Jan. 1878.	γ und ϰ Piscium, γ Cephei	+ 0ˢ,62	= + 9″,1
5. „	ϰ Piscium, α Ursae Min.	+ 0,53	+ 7,9
16. „	α Canis Min., Cephei 51	+ 2,30	+ 34,0
30. „	θ Ceti, γ Piscium, α Ursae Min.	+ 0,57	+ 8,5
20. Febr.	γ Canis Maj., Cephei 51, γ Geminorum	+ 1,31	+ 19,7
26. „	γ Canis Maj., δ Geminorum, Cephei 51	+ 1,34	+ 20,1
11. März	γ Canis Maj., δ Geminorum, Cephei 51	+ 1,75	+ 26,2
22. „	ε Orionis, Cephei 51	+ 1,64	+ 24,6
27. März 1878.	α Ursae Maj., δ Crateris	— 2,00	— 30,0
6. April	α Ursae Maj., δ Crateris	— 1,50	— 22,5
13. „	β Ursae Min., δ Crateris	— 2,15	— 32,2
29. „	α Ursae Maj., δ Crateris	— 2,42	— 35,3
15. Mai	ϰ Draconis, γ, ϰ Virginis, 4 Ursae Min.	— 1,73	— 26,0
27. Mai 1878.	ε Ursae Min., α Herculis	+ 0,34	+ 5,1
17. Juni	μ Virginis, ε Ursae Min., β′ Scorpioni, δ, ϰ Ophiuchi	+ 0,95	+ 14,2
30. „	ζ und β Ursae Min., α Coronae, α Serpentis, δ Ophiuchi	+ 0,74	+ 11,1
13. Juli	η² Draconis, ζ Herculis, ϰ Ophiuchi, ε Ursae Min.	+ 1,08	+ 16,2
7. Aug.	α, β Ophiuchi, μ Herculis, γ Draconis, δ Ursae Min.	+ 0,15	+ 2,2
22. „	δ Ursae Min., ν Ophiuchi	+ 1,09	+ 16,3
30. „	γ Draconis, δ Ursae Min., α, β′ Lyrae, ϑ Serpentis, λ Aquilae	+ 1,25	+ 18,7
20. Sept.	γ, η Aquarii, 31 Cephei, η, μ Pegasi	+ 0,50	+ 7,5
28. „	β Aquarii, ε Pegasi, 76 Draconis	+ 1,12	+ 16,8
8. Oct.	ε Aquarii, 76 Draconis, α Equulei, β Cephei	+ 1,57	+ 23,5
29. Nov.	α, γ Pegasi, γ, ϰ, ω Piscium, γ Cephei, α Ursae Min.	+ 2,63	+ 39,4
21. Dec.	α Ursae Min., ϑ Ceti	+ 2,12	+ 31,8

Während der ganzen Zeit haben nur zwei eigentliche Verstellungen der Axe des Fernrohrs im Horizont stattgefunden, eine absichtliche durch Herrn Mielberg am 26. März um $40-50''$ von Ost nach Westen auf der Südseite und eine solche durch eine unbekannte Hand zwischen dem 15. und 27. Mai, die ungefähr $30''$ betragen hat.

Betrachten wir die Variationen der Azimute in den drei so abgegrenzten Perioden als blosse Unsicherheiten der einzelnen Bestimmungen, so ergeben sich folgende Mittelwerthe und mittlere Abweichungen von denselben:

2. Januar — 22. März.. $a = + 18''{,}8 \pm 7''{,}7$,
27. März — 15. Mai.... $a = - 29{,}2 \pm 4{,}0$,
27. Mai — 21. December. $a = + 16{,}9 \pm 7{,}0$.

Die mittleren Abweichungen der einzelnen Resultate erreichen also nahezu die angegebene Grenze.

Dass aber in der That die verschiedenen Werthe der Azimute in den drei Perioden der Hauptsache nicht etwa wirklichen Veränderungen des Azimuts durch Drehungen des Steinpfeilers in Folge Austrocknens des Neubau's oder in Folge von Temperaturänderungen, wie wir anfänglich vermutheten, zuzuschreiben seien, sondern im Wesentlichen blossen Beobachtungsfehlern resp. Ungenauigkeiten der Resultate entsprechen, ergiebt sich aus dem Vergleich dieser Azimute a mit den vom 13. April an durch Herrn Mielberg daraus, in der oberörterten Weise abgeleiteten Azimuten

A_n *der Nordmire* und A_s *der Südmire* und dieser untereinander. Zu dem Ende stelle ich in der folgenden Tabelle die Werthe der Grösse $180 - a$, d. h. des vom Nordpunkt positiv über Ost, entsprechend wie A_n und A_s, gezählten Azimuts der optischen Axe des Meridianfernrohrs mit den Werthen dieser Azimute und die Differenzen des Azimuts der Nordmire mit den beiden andern zusammen.

Datum.	$180 - a$	A_n	$180 - a - A_n$	A_s	$A_s - A_n$
13. April...	180° 0′32″	+0° 0′ 11″	180° 0′21″	180° 0′26″	180° 0′15″
29. „ ...	35	16	19	32	16
15. Mai....	26	5	21	22	17
27. Mai....	179 59 55	8	179 59 47	31	23
17. Juni...	46	3	43	21	18
30. „ ...	49	6	43	23	17
13. Juli ...	44	0	44	17	17
7. August.	58	18	40	33	15
22. „ .	44	0	44	19	19
30. August	41	−0 0 1	42	4	5
20. Sept....	53	+0 0 12	41	17	5
28. „ ...	43	−0 0 1	44	3	4
8. Oct. ...	36	7	43	179 59 55	2
29. Nov....	21	9	30	53	2
21. Dec...	28	4	32	180 0 1	5

Sehen wir von dem Sprung in der Differenz von $180 - a - A_n$ zwischen dem 15. und 27. Mai, der durch die erwähnte Verstellung des Passageninstrumentes bewirkt wurde, und von demjenigen in der Differenz $A_s - A_n$ zwischen dem 22. und 30. August ab, den eine absichtliche Verrückung der Südmire um ungefähr 10″ von Süden nach Osten am 23. August provocirte, so zeigen beide Differenzen durchweg bloss Variationen von ± 2″ und diese Constanz berechtigt zu dem Schluss, *dass im ganzen Jahr die Azimute sowohl der beiden Miren als des Passagenfernrohrs bis zu ungefähr ± 2″ constant geblieben seien*, da nicht wohl anzunehmen ist, es hätten diese 3 unabhängigen Richtungen jeweilen Schwankungen im gleichen Sinne und von gleichem Betrage gemacht. Nur gegen Ende des Jahres etwa von Mitte October an scheint das Azimut des Fernrohrs sich etwas verändert zu haben, wenn nicht etwa zwischen dem 8. October und 29. November eine Verstellung von circa 10″ durch einen Anstoss oder dergleichen stattgefunden hat. *Dagegen bleibt der absolute Betrag aller dieser Azimute mit der erwähnten Unsicherheit ihrer Bestimmung i. e. ± 7″ behaftet.*

Innerhalb der verlangten Genauigkeit unserer Zeitbestimmungen von bloss $\pm 1^s$ hat diese Unsicherheit des Azimuts keinen störenden Einfluss auf dieselben.

Mit dem Box-Chronometer, das jeweilen bei den Zeitbestimmungen benutzt und dessen Correction so direct ermittelt wurde, verglich man dann in der üblichen Weise die *Normal-Pendeluhr von Wirén in Petersburg, mit Quecksilber-Compensation* und die übrigen Box-Chronometer, von denen nur dasjenige von Kessels № 1269 dem Observatorium gehört, während von den 3 andern Wirén'schen № 62 Eigenthum des Observatoriums in *Tifliss*, № 55 desjenigen in *Katharinenburg* und № 73 des Observatoriums in *Barnaul* sind. Diese Uhren alle befanden sich für gewöhnlich im runden Central-Saal des Hauptgebäudes und zwar die *Normaluhr* in einer Nische direct an der Mauer befestigt (Stuhl des Pendels und Uhrwerks unabhängig vom Gehäuse, das Aufziehen erfolgt ohne Oeffnen der Glas-Thür durch ein verschliessbares Loch im Glase), die *Chronometer* auf Filzplatten gestellt in einem doppelten Glasschrank, der in einer andern Nische an der Wand aufgehängt ist und auch ein Thermometer einschliesst.

Die nachstehende Tabelle giebt den mittleren täglichen Gang der Uhren in jedem Monat und vom September an, auch die Monatsmittel der Temperatur im Chronometerschrank mit ihren Extremen. Zu bemerken ist dabei nur noch, dass die Normaluhr am 30. März und 19. Mai durch Herrn Wirén regulirt wurde, das Chronometer Kessels vom 8. Mai bis 21. Juli zur Reparatur abgegeben war und Wirén № 62 Anfangs August Herrn Dohrandt eingehändigt wurde, um es nach *Tifliss* zu bringen.

1878. Monat.	Normal-Uhr Wirén.	Mittlerer täglicher Gang der Chronometer				Mittlere Temperatur im Chronometer-Schrank.
		Wirén 55.	Kessels.	Wirén 62.	Wirén 73.	
Januar....	+ 2,ˢ39	— 0,ˢ42	+ 1,ˢ89	—	—	—
Februar...	+ 2,28	— 0,52	+ 1,67	—	—	—
März.....	+ 2,07	— 0,72	+ 1,81	—	—	—
April.....	+ 1,18	— 1,06	—	— 3,ˢ23	—	—
Mai......	—	— 1,53	—	— 4,08	—	—
Juni......	+ 0,23	— 1,34	—	— 4,01	+ 1,ˢ61	—
Juli......	+ 0,02	— 1,30	—	— 3,94	+ 1,67	—
August....	— 0,20	— 1,31	— 2,01	—	+ 1,75	—
September..	— 0,28	— 1,61	— 1,84	—	+ 1,90	17,°0 ± 1,°0
October....	— 0,25	— 1,45	— 1,93	—	+ 2,07	19,3 ± 1,4
November..	— 0,70	— 1,96	— 1,98	—	+ 1,65	19,0 ± 1,5
December..	— 0,53	— 2,06	— 2,34	—	+ 1,20	20,7 ± 0,9

Hieraus ist zu ersehen, dass unsere Chronometer auch für eventuelle, weiter gehende Anforderungen und für den Fall Monate langer Verhinderung zur Zeitbestimmung die Zeit doch genau genug halten.

In den *Sommer-Monaten* wurden Seitens des Observatoriums allwöchentlich *ein* Mal die Chronometer verificirt, nach welchen der *Mittagsschuss* in der Stadt Pawlowsk von der Festung Marienthal abgegeben wird.

Im Jahre 1878 waren *vier Registrir-Uhren*, die wir mit I, II, IV und V bezeichnen, für die meteorologischen und magnetischen Apparate im Gange. Die Standcorrectionen derselben wurden jeden Montag vor dem Aufziehen bestimmt und daraus der mittlere tägliche Gang der Uhr für die verflossene Woche abgeleitet; sodann wurde das Pendel der Uhr nach Erforderniss regulirt und die Uhr wieder auf die genaue mittlere Zeit gestellt.

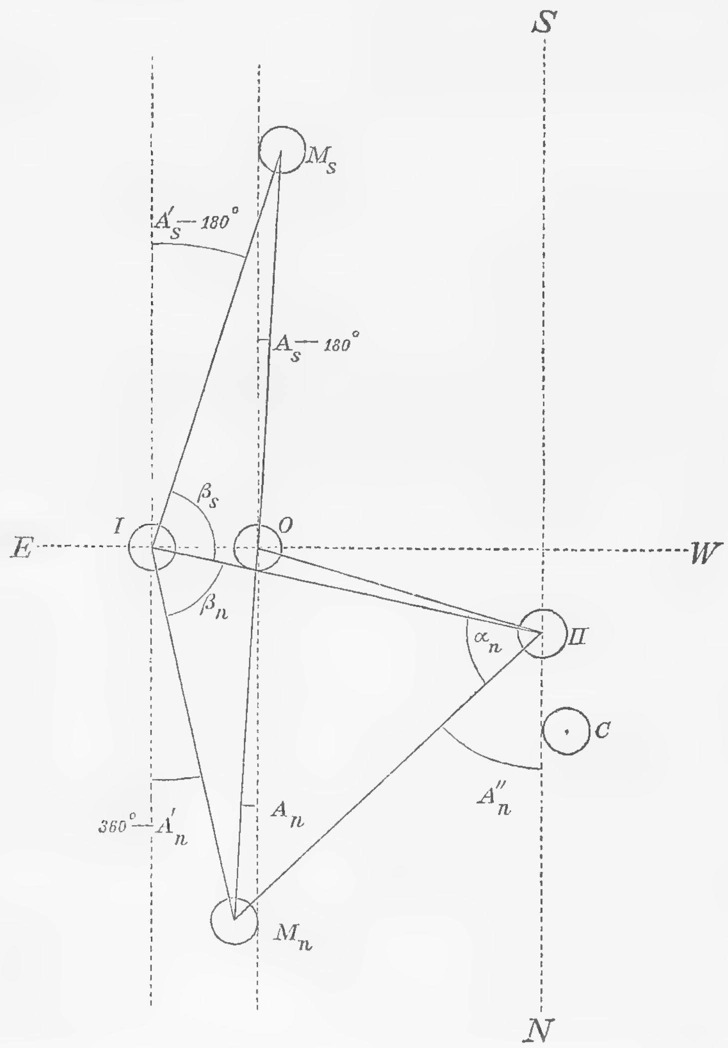
Das Jahresmittel der so gefundenen täglichen Gänge ist für die einzelnen Registrir-Uhren:

I	II	VI	V
± 1,ˢ3	± 1,ˢ6	± 1,ˢ3	± 1,ˢ0

Wir sehen also, dass bei der Uhr II, welche den grössten mittlern Gang hatte, am Schluss der Woche die Stand-Correction im Mittel bloss ± 11ˢ betrug. Das absolute Maximum der Stand-Correction hatte am 9. December die Registrir-Uhr I mit — 38ˢ, was einem täglichen Gange von — 5,ˢ4 entspricht.

b. Azimutbestimmungen der Miren für die absoluten Declinationsmessungen.

Als *Miren* für die absoluten Declinationsmessungen wurden dieselben zwei *Meridian-Miren* benutzt, die wir im Vorigen beschrieben haben.



In der beistehenden schematischen Figur ist die relative Lage *der Beobachtungspfeiler im hölzernen magnetischen Pavillon* und *der beiden Miren* dargestellt nebst den Orientirungsrichtungen.

M_s bezeichnet die Südmire, M_n die Nordmire.

O ist der Beobachtungspfeiler, auf welchem das Passageninstrument steht,

I derjenige gleich daneben im gleichen Raum mit dem *magnetisch-astronomischen Universal-Instrument* von Brauer in St. Petersburg, das bis Ende September zu den absoluten Declinationsmessungen benutzt wurde,

II stellt den Steinpfeiler im mittlern kreuzförmigen Saal des Pavillons dar, auf welchem das seit dem October ausschliesslich zu den absoluten Declinationsmessungen verwendete *Passagen-Instrument* von Ertel & Sohn in München — dem physikal. Cabinet der Academie der Wissenschaften gehörend — steht.

C ist der Pfeiler vor dem letztern gegen Norden hin im gleichen Saal, wo ein *Collimator* für das Fernrohr und der Untersatz nebst Gehäuse für den an einem Gerüst aufgehängten Declinationsmagneten sich befindet.

Mit dem Instrument Brauer kann man von I aus durch Oeffnungen in der nördlichen und südlichen Wand des Meridianzimmers beide Miren sehen, dagegen ist von II aus mit dem Instrument Ertel bloss die nördliche Mire durch passende Oeffnungen in der doppelten Wand dieses Saales sichtbar. Zur absoluten Declinationsmessung mit beiden Instrumenten war es also nothwendig, die Azimute A'_n der nördlichen und A'_s der südlichen Mire bezogen auf die Mitte des Steinpfeilers I und sodann das Azimut A''_n der nördlichen Mire bezogen auf die Mitte des Steinpfeilers II zu bestimmen.

Wenn die Azimute A_n und A_s der beiden Miren bezogen auf den Steinpfeiler O (Passageninstrument von Pistor & Martins) genau bekannt wären, so würde es offenbar möglich sein, aus den abgemessenen Entfernungen der Steinpfeiler O, I, II und der beiden Miren von O aus die gesuchten Azimute durch Rechnung zu finden. Da die Miren, wie wir gesehen haben, sehr nahe im Meridian durch O liegen und die Verbindungslinie von O und I sehr nahe senkrecht auf dem Meridian ist, so hat man z. B. angenähert:

$$\operatorname{tang}(360° - A'_n) = \frac{e'}{E_n},$$

und ferner, da der Winkel α_n in Wirklichkeit nahe 90° ist:

$$\sin(360° - A'_n + A''_n) = \frac{e''}{E_n},$$

wo e' die Distanz zwischen O und I, e'' diejenige zwischen I und II, endlich E_n die Entfernung von O bis M_n repräsentirt.

Nun ist:

$$e' = 1{,}^m4, \quad e'' = 9{,}^m6, \quad E_n = 147{,}^m8$$

und hieraus folgt vermittelst der vorstehenden angenäherten Relationen, dass man, um das Azimut A'_n bis auf $\pm 1''$ genau berechnen zu können, die Entfernung e' bis auf $\pm 0{,}^{mm}7$ und E_n bis auf $\pm 0{,}^m075$ sicher ausmessen müsste, und die entsprechenden Genauigkeitsgrenzen zur Berechnung von A''_n wären für e'' auch $\pm 0{,}^{mm}7$, für E_n aber $\pm 0{,}^m014$. — Aus diesen Zahlen ergeben sich die Anforderungen, welche man bei unsern nicht in sehr grosser Entfernung befindlichen Miren an die *Fixirung der Mittelpunkte der Instrumente* auf den Steinpfeilern zu stellen hat, um die für sie bestimmten Azimute der Miren bis auf $\pm 1''$ unverändert zu erhalten. Auch *bei Bestimmung des Collimationsfehlers* der Fernröhren durch Umlegen mit Hülfe der Miren ist es hiernach nothwendig, dass die *Excentricität der optischen Axe* nicht $0{,}^{mm}35$ überschreite, damit dadurch nicht Fehler von über $1''$ in die Resultate hereinkommen. Durch an der Decke befestigte, bis zum Objectiv herabhängende Senkel haben wir uns überzeugt, dass bei unsern Instrumenten die Excentricität höchstens $0{,}^{mm}2$ betragen könne. — Im Uebrigen erschien es jedenfalls viel besser und wegen der absoluten Unsicherheit der oben erhaltenen Azimute A_n und A_s der Miren von O aus auch geboten, die Azimute derselben von I und II aus direct zu bestimmen. Da schon in *St. Petersburg* der wahrscheinliche Fehler einer einzelnen absoluten Declinationsmessung bloss $\pm 0{,}'2 = \pm 12''$ betrug und derjenige einer Registrirung der Declination durch den Magnetographen sogar zu bloss $\pm 0{,}'1 = \pm 6''$ angesetzt werden konnte [1]), so war es nothwendig in Pawlowsk eine grössere Sicherheit der Miren-Azimute als $\pm 7''$ anzustreben.

Die vortheilhafteste Methode zur genauen Bestimmung des Azimutes eines terrestrischen Gegenstandes ist wohl die der *Beobachtung des Polarsternes in seiner grössten östlichen oder westlichen Elongation.* Von dem Stein I aus lässt sich nun der Polarstern nicht beobachten, wohl aber von II aus, da dort in der Richtung nach dem Pole hin in die Decke des Saales eine weite, über das Dach hinausragende, beiderseits durch Klappen verschliessbare Holzröhre eingesetzt ist. Es wurde daher auch bloss mit dem auf dem Pfeiler II aufgestellten Passageinstrument von Ertel & Sohn das Azimut der Nordmire A''_n direct durch Beobachtung des Polarsternes bestimmt und dann durch Einstellen der beiden Fernröhren aufeinander und auf die Miren die Winkel α_n, β_n und β_s gemessen (siehe die obige Figur), aus welchen die Azimute A'_n und A'_s unmittelbar folgen.

Wenn wir das Azimut a des Polarsterns wie üblich vom Nordpunkte aus positiv nach Osten zählen, so berechnet sich dasselbe aus dem Stundenwinkel t des Sterns nach der Formel:

$$\operatorname{tang} a = \frac{-\sin t}{\cos\varphi \operatorname{tang}\delta - \sin\varphi \cos t}, \qquad (8)$$

1) S. Einleitung zum Anhang der Annalen für 1873. S. XIX und XX.

wo für *Pawlowsk* die Breite $\varphi = 59° 41' 13''$ ist, ferner δ die Declination des Polarsterns zur Zeit der Beobachtung repräsentirt und der Stundenwinkel t gegeben ist durch:

$$t = s - \alpha.$$

Hier repräsentirt α die Rectascension des Polarsterns zur Zeit der Beobachtung und s die corrigirte Sternzeit beim Durchgang des Polarsterns durch den Mittelfaden. Wird nach einem nach mittlerer Sonnenzeit gehenden Chronometer, wie in unserm Falle, beobachtet, so ist auch:

$$s = U . v + m,$$

wo U die, nach vorhergegangenen Zeitbestimmungen corrigirte Chronometerzeit des Durchgangs in mittlerer Zeit, durch Multiplication mit v in Sternzeit verwandelt und m die Sternzeit des mittlern Mittags in Pawlowsk (= Sternzeit des mittlern Mittags in Greenwich — $20^s\!,0$).

Zu dem so erhaltenen Azimut muss der horizontale Winkel zwischen dem Polarstern und der Mire algebraisch hinzugezählt werden, um das absolute Azimut der letztern zu erhalten. Man findet aber diesen Winkel H aus der Differenz der Ablesungen am Horizontalkreis des Instrumentes bei der Einstellung auf den Polarstern zur Zeit der Durchgangsbeobachtung und nachher beim Hinrichten des Fernrohrs auf die Mire. Indessen ist dieser unmittelbar abgelesene Winkel H nur dann ganz richtig, wenn die Drehungsaxe des Fernrohrs genau horizontal und auch der Collimationsfehler verschwindend klein ist. Hat dagegen die Drehungsaxe eine Neigung i, die optische Axe eine Collimation c, beide positiv in dem oben angegebenen Sinne, liegt dabei das Kreisende der horizontalen Drehungsaxe des Fernrohrs nach West und wachsen die Zahlen der Kreistheilung für den im Centrum stehend gedachten Beobachter von links nach rechts, so wirken bei der Beobachtung von dem Pole nahestehenden Sternen beide Fehler dahin, die Ablesung am Horizontalkreise zu klein zu machen. Man muss daher, wenn z die Zenithdistanz des Sternes repräsentirt, zu der wirklichen Ablesung am Horizontalkreise bei der Einstellung auf den Polarstern in diesem Falle wegen der Neigung:

(9) . . . . $I = i \,.\, \frac{1}{\text{tang}\, z}$

und wegen der Collimation (bei Kreislage West)

(9') . . . . $C = c \,.\, \frac{1}{\sin z}$

hinzuaddiren, um denjenigen Werth von H zu bekommen, den ein vollkommen berichtigtes Instrument ergeben hätte. Daher ist der wahre Werth H des unmittelbar erhaltenen Winkels H' zwischen Mire und Polarstern:

(10) . . . . $H = H' - I - C,$

wenn die Mire rechts resp. östlich vom Polarstern gelegen ist und das Kreisende der Drehungsaxe im Westen sich befindet (bei Kreislage Ost ändert sich das Vorzeichen von C).

Das gesuchte Azimut der Mire wird dann, wenn das Azimut des Polarsternes östlich ist, sein:

(10') . . . . $A''_n = a + H.$

Die Zenithdistanz des Sternes ist aber gegeben durch:

(11) . . . . $\cos z = \sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos t$

und nimmt folglich für $t = 90°$ und $270°$ d. h. die nahezu grösste östliche und westliche Elongation den Werth:

$$\cos z = \sin \varphi \sin \delta$$

an; für $t = 0°$ wird $z = \delta - \varphi$ (Min.) und für $t = 90°$ ist $z = \delta + \varphi$ (Max.). Für Pawlowsk und den Polarstern hat man also:

obere Culmination:	$z = 28° 58'$
östl. und westl. Elongation:	$= 30 \;\; 21$ *)
untere Culmination:	$= 31 \;\; 40$

oder angenähert:

$$z = 30° 21' \pm 1° 21'.$$

*) Für den Polarstern und Pawlowsk erfolgt genauer die grösste östl. oder westl. Abweichung bei $t = \pm 87° 42' 32''$, für welche Stellung also auch genauer: $z = 30° 17'$ wird.

Wir wollen jetzt auch hier untersuchen, wie genau die einzelnen Grössen bestimmt oder bekannt sein müssen, um jedes der 4 Elemente, die nach Gleichung (10) und (10′) das gesuchte Azimut A''_n constituiren, mit einem Fehler von höchstens $\pm 1''$ Bogen zu erhalten. Alsdann würde der wahrscheinliche Fehler des Resultates A''_n sein $\pm 2''$.

Gleichung (10) liefert durch Differentiation, ohne Rücksicht auf das Vorzeichen, die Ausdrücke:

$$\frac{da}{dt} = \frac{\sin^2 a}{\sin^2 t}(\sin \varphi - \cos \varphi \operatorname{tang} \delta \cos t)$$

$$\frac{da}{d\varphi} = \frac{\sin^2 a}{\sin t}(\sin \varphi \operatorname{tang} \delta + \cos \varphi \cos t)$$

$$\frac{da}{d\delta} = \frac{\sin^2 a}{\sin t} \frac{\cos \varphi}{\cos^2 \delta}$$

Setzen wir hier:

$$da = \pm 1'',$$

$$\varphi = 59^\circ\ 41'\ 13'', \qquad \delta = 88^\circ\ 39'\ 36'',$$
$$t = 273\ \ 24\ \ 4{,}5, \qquad a = 2\ \ 39\ \ 18$$

(die letztern 2 Werthe sind einer Beobachtung vom 23. August entnommen), so findet man:

$$dt = \pm 277''{,}5 = \pm 18^s{,}5$$
$$d\varphi = \pm 12{,}6$$
$$d\delta = \pm 0{,}50$$

Aus den Gleichungen (9) und (9′) finden wir entsprechend:

$$\frac{dI}{di} = \frac{1}{\operatorname{tang} z}, \qquad \frac{dI}{dz} = \frac{i \cdot \sin 1''}{\sin^2 z}$$

$$\frac{dC}{dc} = \frac{1}{\sin z}, \qquad \frac{dC}{dz} = \frac{c \cdot \sin 1'' \cos z}{\sin^2 z}$$

Für $z = 30^\circ\ 21'$, $i = c = 5''$ und $dI = dC = \pm 1''$, folgt:

$$di = \pm 0''{,}58, \qquad dc = \pm 0''{,}50, \qquad dz = \pm 3^\circ.$$

Was endlich den Fehler dH in der Ermittelung der Grösse des Winkels H am Horizontalkreise betrifft, so setzt sich derselbe aus den beiden Ablesungen bei Einstellung auf die Mire und den Polarstern zusammen, so dass jede derselben für $dH = \pm 1''$ bloss mit einem wahrscheinlichen Fehler von $\pm 0''{,}7$ behaftet sein dürfte.

Vergleicht man zunächst die vorstehenden Fehlergrenzen mit den oben für die Bestimmung des Azimuts des Meridianinstrumentes ermittelten, so ergibt sich die bekannte Differenz beider Methoden der Azimutbestimmung, dass nämlich bei der letztern die Zeit viel weniger genau, die Breite und insbesondere die Declination dagegen viel sicherer gegeben sein muss, als bei der erstern. An die Kenntniss von Neigung und Collimation des Instrumentes werden dagegen sehr nahe dieselben Anforderungen gestellt.

Im vorliegenden Falle und bei unserm Instrument ist über die Erfüllung der obigen Genauigkeitsbedingungen Folgendes zu bemerken. Die Fehler dt, $d\varphi$, $d\delta$ und dz sind jedenfalls in Wirklichkeit viel kleiner als die angegebenen Grenzwerthe.

Die Fehler di, dc und dH hängen von der Construction des Instrumentes ab, auf die wir daher jetzt etwas näher eingehen müssen.

Der Horizontalkreis dieses Ertel'schen Passageinstrumentes, das niedrig und sehr stabil gebaut ist, hat 305^{mm} Durchmesser und die Zahlen der Kreistheilung wachsen von links nach rechst, vom Centrum aus betrachtet. An den 4 Nonien liest man je $10''$ direct ab und kann $5''$ noch gut schätzen. Das Mittel der 4 Ablesungen dürfte also (abgesehen von Theilungsfehlern) mit keinem grössern wahrscheinlichen Fehler als $\pm 2''{,}5$ behaftet sein, woraus freilich für den Fehler des Horizontalwinkels H statt $\pm 1''$ folgen würde:

$$dH = \pm 3''{,}5.$$

In die Lager des eisenfreien untern Theils des Instrumentes wird für die magnetischen Beobachtungen ein ebenfalls eisenfreies Steinheil'sches Ablesefernrohr, für die astronomischen aber *ein gebrochenes Fernrohr mit Stahlzapfen* und kleinem Einstellungskreis am Ocularende der Axe eingelegt. Das Objectiv des letzteren Fernrohrs, das hier allein in Betracht kommt, hat 42^{mm} Oeffnung und besitzt im Brennpunkt 2 parallele Horizontal- und 2 parallele Verticalfaden, ausserdem noch je 2 Verticalfaden beiderseits in grösserem Abstande. Der Einstellungsfehler sowohl des Sterns als der Mire auf die Mitte des von den centralen Parallelfaden gebildeten Quadrats erfolgt mit einer Schärfe, welche die Genauigkeit der Ablesung am Horizontalkreise jedenfalls beträchtlich übersteigt. Für die Mire musste zu dem Ende

allerdings eine Hülfslinse benutzt werden. In Folge der stärkern Vergrösserung resp. grössern Brennweite des Objectives nämlich erscheint hier nach erfolgter Jüstirung des Fernrohrs auf die Unendlichkeit das Bild der Mire zu verwaschen, um ohne Weiteres auch auf sie die Faden einstellen zu können. Da ein Ausziehen des Ocularrohrs leicht eine Veränderung der Collimation hätte bewirken können, so zog ich es vor, durch Merz in München eine *Linse von 145*^{m} *Brennweite* anfertigen zu lassen, welche, mit ihrer Fassung auf das Objectivende des Fernrohrs aufgeschoben, ein sehr scharfes Bild der Mire giebt. Um hiebei eine Veränderung in der Lage der optischen Axe resp. also der Collimation zu eliminiren, wurde durch Drehung diejenige Stellung der Hülfs-Linse aufgesucht, wo sie bei einer Umdrehung von 180° um ihre Axe keine seitliche Verrückung des Mirenbildes bewirkte. Diese Stellung wurde dann zur leichten Wiederauffindung durch einen über die Fassungen des Objectivs und der Hülfslinse hingezogenen Strich markirt.

Die *Collimation c* wurde stets mit Benutzung dieser Hülfslinse durch Einstellung des Fernrohrs auf die Nordmire in beiden Lagen (mit Umlegung) ermittelt. Zur Beurtheilung der Sicherheit der Einstellung und Bestimmungen von c theile ich hier die Ablesungen am Nonius I und III mit, welche am *23. August 1878* (nach vorhergegangener Reinigung des Instrumentes und Jüstirung des Prismas) erhalten wurden:

Ablesungen am		Nonius I.	Nonius III.
Kreis West	4^h 0^m p.	278° 44′ 15″	98° 43′ 50″
„ Ost	4 5	44 15	43 55
„ „	4 10	44 10	43 45
„ „	4 20	44 20	43 55
„ „	4 30	44 25	43 55
„ „	7 0	44 25	43 50
„ „	7 10	44 25	43 45
„ West	7 15	44 25	43 45
„ „	8 10	44 25	43 45
„ „	8 30	44 20	43 50
„ Ost	8 35	44 15	43 43
„ „	9 5	44 20	43 45
„ „	9 35	44 20	43 50
„ West	9 40	44 20	43 50
„ „	10 10	44 20	43 50

Hieraus erhalten wir im Mittel:

	Nonius I.	Nonius III.
Kreis West	278° 44′ 21″ ± 3″	98° 43′ 48″ ± 2″
„ Ost	44 20 ± 4	43 47 ± 4

also:

$$c = -0''\!,5\,,$$

wobei aber die mittlern Abweichungen der einzelnen Resultate immerhin auf eine Unsicherheit dieses Werthes von etwa ± 1″ hinweisen.

Die Collimation erwies sich also jedenfalls als sehr klein; deshalb und weil die directe Bestimmung in der vorigen Weise durch Umlegen nicht genau genug ist, zogen wir es vor, die betreffende Correction C nicht nach (9′) aus dem obigen Werth von c abzuleiten, sondern den Einfluss der Collimation im Resultat dadurch zu eliminiren, dass wir den Polarstern in beiden Lagen des Instrumentes beobachteten.

Die *Neigung i* lässt sich dagegen bei diesem Instrumente mit aller Schärfe messen, da das vorzügliche *Niveau* sehr empfindlich

$$1 \text{ pars} = 1''\!,1\,,$$

und das Instrument sehr stabil construirt ist. Die *Zapfen* der Horizontal-Axe *sind ungleich dick*, so dass es nothwendig war, durch wiederholtes Nivelliren in beiden Lagen des Fernrohrs die oben mit ξ bezeichnete Grösse zu ermitteln. Meine Messungen zu verschiedenen Zeiten ergaben dafür die Werthe:

21. August 1877	$\xi =$	$- 2\overset{p}{,}8$ (Niveau-Theile)
23. „ 1878	$=$	$- 2{,}4$
26. „ 1878	$=$	$- 1{,}9$
26. „ 1878	$=$	$- 3{,}2$
Mittel:	$\xi =$	$- 2{,}6$

Hiernach ist der Zapfen am Kreisende dünner und aus den unmittelbar erhaltenen Nivellirungs-Resultaten x_w und x_e bei Kreislage West und Kreislage Ost berechnen sich die wahren Neigungen i_w und i_e in Niveau-Theilen nach den Formeln:

$$i_w = x_w + 1\overset{p}{,}3 \text{ Kreis West,}$$
$$i_e = x_e - 1,3 \text{ Kreis Ost.}$$

Die wahre Neigung ist so jedenfalls mit einer Sicherheit zu ermitteln, die eher grösser als $\pm$ 0,″58 ist.

Nur der Fehler dH überschreitet also beträchtlich die verlangte Fehlergrenze und es ist daher zu erwarten, dass eine Bestimmung des Azimuts A''_n der Mire hauptsächlich von dieser Seite her eine geringere Genauigkeit als $\pm$ 2″, nämlich bloss etwa $\pm$ 4,″3, darbiete. Bis auf die letztere Grenze aber sollten die einzelnen Resultate für A''_n übereinstimmen, wenn nicht noch andere als die hier betrachteten Fehlerquellen mitwirken.

Die Beobachtungen, während welcher das Niveau stets auf der Axe verblieb, wurden nun in folgender Reihenfolge angestellt:

1. Einstellung des Fernrohrs auf die Mire.
2. Ablesung des Niveaus und des Horizontalkreises.
3. Einstellung auf den Polarstern und Beobachtung der Durchgangszeit durch den Mittelfaden.
4. Ablesung des Niveaus und des Horizontalkreises.
5. Wiederholung der Operationen 3 und 4.
6. Einstellung auf die Mire.
7. Ablesung des Niveaus und des Horizontalkreises.
8. Umlegung des Fernrohrs in seinen Lagern und neue Einstellung auf die Mire.
9. Ablesung des Niveaus und des Horizontalkreises.
10. Einstellung auf den Polarstern mit Notirung der Zeit.
11. Ablesung des Niveaus und des Horizontalkreises.
12. Wiederholung der Operationen 10 und 11.
13. Einstellung auf die Mire.
14. Ablesung des Niveaus und des Horizontalkreises.

In dieser Weise haben Herr Mielberg und ich am 23. und 26. August 1878 gemeinschaftlich in der Nähe der östlichsten Elongation von α Ursae minoris eine Reihe von Messungen angestellt und aus jeder einzelnen von uns abwechselnd gemachten Bestimmung das Azimut A''_n der Nord-Mire abgeleitet. Folgendes sind die dabei erhaltenen einzelnen Resultate:

		A''_n	Mittel.
23. August.	Kreis West	3° 18′ 16″	3° 18′ 10,″5
		18 4	
		18 16	
		18 6	
	Kreis Ost	3 18 47	3° 18′ 40,″5
		18 40	
		18 36	
		18 39	
	Kreis Ost	3 18 35	3° 18′ 35,″5
		18 30	
		18 41	
		18 36	
	Kreis West	3 17 49	3° 18′ 6,″0
		18 4	
		18 11	
		18 10	
26. August.	Kreis Ost	3 18 55	3° 18′ 52,″0
		18 49	
	Kreis West	3 18 11	3° 18′ 10,″5
		18 10	

Während hier die Resultate je einer Gruppe so ziemlich innerhalb der präsümirten Fehlergrenze von $\pm 4{,}''3$ übereinstimmen, sehen wir dagegen die mittleren bei Kreis Ost und Kreis West erhaltenen Werthe, trotz der Kleinheit der bei der Horizontalstellung (auf die Mire) gefundenen Collimation, stets um 30—40″ im gleichen Sinne abweichen. Ich vermag diese auffallende Thatsache nur durch ein kleines Schwanken des nach der Reinigung vielleicht nicht genügend befestigten Prismas in der geneigten Fernrohrlage zu erklären, während bei der Horizontalstellung des letztern das Prisma in beiden Lagen der Drehungsaxe in gleicher Weise aufruhte. Wir betrachten daher das Mittel der Resultate bei Kreislage Ost und West als richtige Werthe.

Diese Beobachtungen sowie entsprechende, welche Herr Mielberg allein am 11. October 1877 und am 27. Mai 1878 angestellt hatte, ergeben folgende Daten für das *Azimut der Nordmire vom Steinpfeiler II aus* (positiv nach Ost):

		A''_n
11. October	1877	3° 18′ 28,″0
27. Mai	1878	3 18 23,0
23. August	1878	3 18 25,5
23. „	1878	3 18 20,75
26. „	1878	3 18 31,25
Mittel:		3° 18′ 25,″7

mit einem wahrscheinlichen Fehler dieses Mittels: $\pm 1{,}''2$.

Da die grössten Abweichungen vom Mittel im ganzen Zeitintervall gerade bei benachbarten Werthen vom 23. und 26. August sich zeigen, so ist auch nach diesen Daten, wie wir dies schon oben aus den Azimutbestimmungen im Meridian erschlossen hatten, anzunehmen, dass sich das Azimut der Nordmire in der ganzen Zeit nicht wesentlich verändert habe. *Für das ganze Jahr 1878* wurde daher in runder Zahl *für das Azimut der Nordmire vom Steinpfeiler II aus* resp. für das Instrument von Ertel & Sohn zu absoluten Declinationsbestimmungen daselbst der Werth:

$$A''_n = 3^\circ\ 18'\ 26''$$

benutzt.

In der Seite XIII bereits besprochenen Art und Weise wurde weiterhin jeweilen zur Zeit der absoluten Bestimmungen des Azimuts für den Steinpfeiler *II* durch Messung der Winkel α_n, β_n und β_s auch die Bestimmung der Azimute A'_n und A'_s (siehe Fig. auf S. XII) für das Brauer'sche Instrument auf dem Steinpfeiler *I* vermittelt. Aus jener Figur ergeben sich nämlich die Relationen:

$$(12)\ldots\ldots\ldots\ldots \quad \begin{cases} A'_n = 180^\circ + A''_n + \alpha_n + \beta_n \\ A'_s = 180 \;\;\, + A''_n + \alpha_n - \beta_s \end{cases}$$

Eine kleine Ueberlegung ergibt zwar, dass bei der Einstellung der beiden auf Unendlichkeit jüstirten Fernröhren aufeinander zu wiederholten Malen offenbar verschiedene Ablesungen an ihren Horizontalkreisen resp. also verschiedene Winkel α_n, β_n und β_s erhalten werden können, da ihre optischen Axen bloss parallel, aber nicht nothwendig die eine auf das Centrum je des andern Instrumentes gerichtet zu sein braucht, um die Mittelfaden zur Deckung zu bringen. In Verfolgung derselben Ueberlegung wird man aber auch finden, dass trotzdem die algebraischen Winkelsummen:

$$\alpha_n + \beta_n \text{ und } \alpha_n - \beta_s$$

stets constante Grössen sein werden, also dieser Umstand unsere Resultate nicht beeinflussen wird, weil eben nur diese Summen in die Gleichungen (12) eingehen.

Bei der Ausführung dieser Messungen wurde ferner stets darauf gesehen, dass beide Instrumente genau nivellirt waren, wenn sie aufeinander eingestellt wurden. Bei der kleinen Entfernung beider genügt nämlich eine Verschiebung der optischen Axe des einen oder andern um $0^{mm},05$ senkrecht zur Verbindungslinie von *I* und *II*, um die Winkel α_n oder β_n oder β_s um 1″ zu verändern. Jener Verschiebung entspricht aber eine Neigung der Axe von 40″, da die letztere sich ungefähr 250^{mm} über dem Stein befindet.

Das Brauer'sche Universal-Instrument ist nämlich ähnlich wie das Ertel'sche Passagen-Instrument construirt. Der Horizontal-Kreis lässt an den beiden Nonien auch 10″ ablesen und 5″ leicht schätzen. Das Objectiv des Fernrohrs hat 35^{mm} Oeffnung und das Niveau (A_1) für seine Axe einen Parswerth von $4{,}''0$. Der Höhenkreis lässt hier ebenfalls 10″ ablesen und das Niveau seiner Alhidade (B_2) hat einen Parswerth von $4{,}''1$. Das Instrument ist eisenfrei (abgesehen von eventuellem schwachem Eisengehalt des Messings).

Am 23. und 26. August 1878 haben Herr Mielberg und ich gemeinschaftlich beobachtet und folgende Resultate erhalten. Dabei besorgte Herr Mielberg stets die Einstellungen bei Brauer's Instrument auf Pfeiler *I*.

		α_n	β_n	β_s
23. August	$4^h\ 30^m$ p.	90° 59′ 41″,5	85° 9′ 4″	93° 44′ 58″ [1])
23. „	7 0 p.	60 3,5	8 29	45 58,5
23. „	10 8 p.	60 22,5	8 40	45 32,5
26. August	8 35 p.	90 62 12,5	85 6 45	93 47 46,5
26. „	9 12 p.	62 25,0	6 47,5	47 47,5

Hieraus folgt für die Nordmire:

		$\alpha_n + \beta_n$	A'_n
23. August	$4^h\ 30^m$ p.	176° 8′ 45″,5	359° 27′ 11″,2
23. „	7 0	8 32,5	26 58,2
23. „	10 8	8 62,5	27 28,2
26. August	8 35	8 57,5	27 23,2
26. „	9 12	8 72,5	27 38,2

Wie wir sehen stimmen in der That die Werthe von $\alpha_n + \beta_n$ viel besser zusammen, als die einzelnen von α_n und β_n. Aber auch die Summen weichen untereinander bedeutend über die Einstellungs- und Ablesungsfehler hinaus ab, wofür ich ausser allfälligen Neigungen der Pfeiler durch einseitige Temperaturänderungen und Refraction an den Grenzen verschieden warmer Luftschichten im innern Saal und im Meridianraum keinen Grund angeben kann.

Die obigen zwei Tage und eine dritte Bestimmung durch Herrn Mielberg und Trautvetter am 27. Mai 1878 ergaben für das *Azimut der Nordmire vom Steinpfeiler I* aus:

1878.	A'_n
27. Mai	359° 27′ 12″,0
23. August	27 12,5
26. „	27 30,7
Mittel:	359° 27′ 18″,4

mit einem wahrscheinlichen Fehler von ± 4″,0. Dieses Azimut zu 359° 27′ 18″ abgerundet, wurde für das ganze Jahr als constant angenommen.

Für die Südmire geben obige Daten:

		$\alpha_n - \beta_s$	A'_s
23. August	$4^h\ 30^m$ p.	— 2° 45′ 16″,5	180° 33′ 9″,2

nach Verstellung der Mire:

		$\alpha_n - \beta_s$	A'_s
23. August	7 0 p.	— 2 45 55,0	180 32 32,7
	10 8	45 10,0	33 15.7
26. August	8 35 p.	— 2 45 34,0	180 32 51,7
		45 22,5	33 3,2

Vor Verstellung der Südmire hat Herr Mielberg am 27. Mai auch noch das Azimut A'_s in gleicher Weise bestimmt, so dass wir nun folgende Mittelwerthe für das *Azimut der Südmire vom Steinpfeiler I aus* erhalten:

1878.	A'_s
27. Mai	180° 33′ 0″,0
23. August	33 9,2
Mittel:	180° 33′ 4″,6

und *nach Verstellung der Mire*:

23. August	180° 32′ 54″,2
26. „	32 57,4
Mittel:	180° 32′ 55″,8

Hiernach wurde für die ganze Zeit:

vom 1. Januar — 23. August: A'_s = 180° 33′ 5″ und
vom 23. August — 31. December: = 180 32 56 gesetzt.

1) Nach der Beobachtung um $4^h\ 30^m$ p. am 22. August, wurde die Südmire, wie schon früher erwähnt, verstellt.

Vom September an bis zum Schlusse des Jahres wurde endlich jeweilen noch bei den absoluten Declinationsmessungen das Fernrohr des Ertel'schen Kreises ausser auf die Mire auch noch auf den Collimator C (s. Fig. S. XII) eingestellt, um das Azimut des letztern zu erhalten und vom nächsten Jahre an jeweilen wenigstens im Winter diesen statt der Mire als Fixpunkt eintreten zu lassen. Folgendes sind die in den einzelnen Monaten erhaltenen Mittelwerthe des *Azimuts* A_c *des fraglichen Collimators* positiv von Nord über Ost nach Süd gezählt:

1878.	A_c
September	358° 37′ 1″
October	36 56
November	37 3
December	37 0
Mittel:	358° 37′ 0″

mit einem wahrscheinlichen Fehler von ± 1″,0, insofern bloss die Unsicherheit der Beziehung des Collimators auf die Mire in Betracht kömmt. Der absolute wahrscheinliche Fehler dieses Azimuts als solchen aber mit Berücksichtigung des oben mitgetheilten wahrscheinlichen Fehlers des Azimuts der Mire ist:

$$\sqrt{1{,}0^2 + 1{,}2^2} = \pm 1''{,}6.$$

Weitere vergleichende Beobachtungen in der Zukunft werden lehren, inwiefern der Collimator auch weiterhin die hohe bis dahin gezeigte Constanz seiner Stellung bewahren wird.

---

2. Directe Beobachtungen, wie auf einer Station zweiter Ordnung.

Als Beobachtungs-Barometer für die auf einer Station zweiter Ordnung üblichen Beobachtungen diente, mit Ausnahme der Zeit vom 13. Februar 1^h p. bis zum 5. März 1^h p., wo man das Barometer Geissler benutzte, das Stations-Heberbarometer Turettini № 58 [1]). Seine absolute Correction ist in St. Petersburg durch mittelbare Vergleichung mit dem Normalbarometer des physikalischen Central-Observatoriums (Zwischenglied das Barometer 1. Classe Browning № 44) im Juni 1877 zu

$$-\ 0^{mm}{,}03$$

bestimmt worden. Diese Correction wurde, auf 0,0 abgekürzt, bis zum 13. Februar 7^h a. 1878 benutzt, wo das Barometer nach St. Petersburg, behufs Reinigung und neuer Vergleichung gebracht wurde. Ehe es zu dem Ende in St. Petersburg auseinandergenommen wurde, erfolgte eine nochmalige Bestimmung seiner Correction, die genau dasselbe Resultat wie oben ergab. Die entsprechenden Vergleichungen mit dem Normalbarometer vom 27. Februar — 2. März 1878, nach erfolgter Reinigung, ergaben als absolute Correction:

$$+\ 0^{mm}{,}11\,,$$

welche, auf $+ 0^{mm}{,}1$ abgerundet, bis zum Schluss des Jahres benutzt wurde [2]).

Für das erwähnte Barometer Geissler bestimmte man durch Vergleichung mit dem Controllbarometer 1. Classe Turettini I (siehe weiter unten) vom 1. bis zum 8. Februar 1878 die absolute Correction zu:

$$+\ 0^{mm}{,}30$$

welche, auf + 0,3 abgerundet, für die Zeit, wo dieses Barometer an Stelle des Barometers № 58 getreten war, in Anwendung kam.

Diese Barometerbeobachtungen wurden 4—5 Minuten vor der vollen Terminstunde ausgeführt.

Die Beobachtungen über Temperatur und Feuchtigkeit der Luft erfolgten genau zur vollen Terminstunde und zwar an einem Psychrometer, Haarhygrometer, Maximum- und Minimum-Thermometer, welche in einem cylindrischen Messingblech-Gehäuse mit Ventilator [3]) auf einem Pfahle im Thermometer-Pavillon an der Nordseite des Hauptgebäudes [4]) aufgestellt waren. Das *Psychrometer* besteht aus den auf Milchglas in $^1/_5$° C. getheilten Einschluss-Thermometern № 274* und № 277* von Geissler in Bonn, deren Kugeln 2,4 Meter über dem Boden und 36,1 Meter

---

1) S. meine Beschreibung desselben: Bulletin de l'Acad. Imp. des Sciences. T. XXI, p. 85. 23. Sept. 1875.

2) Die letztere Correction: $+ 0^{mm}{,}11$ ergab auch eine neue mittelbare Verification nach dem Normal-Barometer in St. Petersburg im Januar 1879.

3) S. meine Abhandlung: «Aufstellung der Thermometer zur Bestimmung der wahren Lufttemperatur». Repertorium für Meteorologie, Band VI. № 9. 19. Dec. 1878.

4) S. meine Beschreibung des Observatoriums. Separat-Abdruck, S. 6.

über dem Meeresniveau liegen. Die Correctionen dieser Thermometer wurden 1876 im physikalischen Central-Observatorium durch Vergleichung mit dem calibrirten Normal-Quecksilberthermometer von Geissler in Bonn № 10'[1]) bestimmt und nach neuer Verification ihrer Nullpunkte am 3. Januar 1878 für dieses Jahr folgende absolute Correctionen abgeleitet und an den Beobachtungen angebracht:

№ 274*.

Von	bis	Correction.
30°,0	21°,0	+ 0°,1
20,9	— 30,0	0,0

№ 277*.

Von	bis	Correction.
30°,0	26°,1	+ 0°,2
26,0	15,6	+ 0,1
15,5	— 26,6	0,0
— 26,7	— 30,0	— 0,1

Der Ventilator dieses Psychrometer-Gehäuses wurde vom Anfange des Jahres bis zum 1. Juli unmittelbar vor jeder Beobachtung etwa 2 Minuten hindurch in Thätigkeit gesetzt; von da an bis zum Schlusse des Jahres wurde er nicht weiter benutzt. Das Wassergläschen mit enger Oeffnung, unterhalb des nassen Thermometers, wurde am 1. October ganz aus dem Gehäuse entfernt und die Batisthülle der Kugel von diesem Tage an, etwa 20 Minuten vor jeder Beobachtung mit einem Federkiel angefeuchtet.

Die folgenden Correctionen des *Quecksilber-Maximum-Thermometers* № 5 von Geissler in Bonn (in $^1/_5$° C. getheiltes Einschlussthermometer mit kurzem, abgetrenntem Quecksilberfaden als Index, Gefäss kugelförmig) und des *Weingeist-Minimum-Thermometers* № 15 von Kicks in London (in ganze Grade Cels. getheilt, mit Stäbchen im Weingeist als Index, Gefäss ein hohler Cylinder), welche in diesem Gehäuse aufgestellt sind, wurden nach neuer Verification der Nullpunkte am 3. Januar, aus den im physikalischen Central-Observatorium bestimmten Correctionen abgeleitet und an den unmittelbaren Ablesungen jeweilen angebracht:

Maximum-Thermometer № 5.

Von	bis	Correction.
40°,0	25°,1	0°,0
25,0	17,1	— 0,1
17,0	5,9	0,0
5,8	— 2,9	— 0,1
— 3,0	— 13,3	— 0,2
— 13,4	— 20,0	— 0,3

Minimum-Thermometer № 15.

Von	bis	Correction.
30°,0	29°,4	+ 0°,5
29,3	27,2	+ 0,4
27,1	24,9	+ 0,3
24,8	22,6	+ 0,2
22,5	20,3	+ 0,1
20,2	14,8	0,0
14,7	3,9	— 0,1
3,8	— 0,9	0,0
— 1,0	— 2,7	+ 0,1
— 2,8	— 4,5	+ 0,2
— 4,6	— 6,4	+ 0,3
— 6,5	— 8,2	+ 0,4
— 8,3	— 9,9	+ 0,5
— 10,0	— 12,3	+ 0,6
— 12,4	— 14,7	+ 0,7
— 14,8	— 17,0	+ 0,8
— 17,1	— 19,4	+ 0,9
— 19,5	— 21,7	+ 1,0
— 21,8	— 22,0	+ 1,1

Das *Haar-Hygrometer* von Hermann & Pfister in Bern, welches seit dem August 1877 in diesem Gehäuse aufgestellt war, blieb bis zum 1. September 1878 im Gebrauch, wo es in Folge geringer Empfindlichkeit durch ein anderes ersetzt werden musste. Aus den Beobachtungen des Psychrometers und den gleichzeitigen Ablesungen des Zeigerstandes des Haar-Hygrometers an der gleichtheiligen Saussure'schen Scala, während des Decembers 1877 und des Januars 1878, wurden nach der Methode der kleinsten Quadrate die Constanten der Formel berechnet, welche zur Reduction dieser Ablesungen in relative Feuchtigkeit dienten. Wir erhielten so die Formel:

$$F = -209{,}57 + 5{,}76681\,x - 0{,}0268796\,x^2,$$

wo F die relative Feuchtigkeit und x die Ablesung an der gleichtheiligen Scala bedeutet. Diese Formel, welche bis zu einer unteren Grenze von $F = 55$ gültig ist, wurde für die Monate Januar, Februar und März benutzt.

1) S. Jahresbericht des physikal. Central-Observatoriums für 1875 und 1876, S. 19 und folg. (Deprimirte Normalpunkte nach Pernet).

Aus den Beobachtungen der Monate März, April und Mai, welche bei Temperaturen der Luft über 0″ gemacht waren, fanden wir ebenso die Formel:

$$F = 38{,}35 - 0{,}89394\, x + 0{,}0150683\, x^2,$$

welche für die Monate April, Mai und Juni benutzt wurde und bis zu der untern Grenze $F = 25$ gültig ist.

Entsprechend ergaben die Beobachtungen des Juli:

$$F = 25{,}17 - 0{,}39997\, x + 0{,}0117195\, x^2,$$

welche Formel für Juli und August in Anwendung kam und bis zu der untern Grenze von $F = 42$ gültig ist.

Die ungleichtheilige Procent-Scala des am 1. September, statt des obenerwähnten, eingetretenen Haar-Hygrometers № 197 stimmte bei Lufttemperaturen über 0° so gut mit den Angaben des Psychrometers überein, dass wir es für überflüssig hielten, für die Monate September, October und November eine Reductionsformel zu berechnen. Im December wurden die Abweichungen grösser; aus den vergleichenden Beobachtungen dieses Monas leitete man daher die Formel:

$$F = -877{,}79 + 19{,}41446\, x - 0{,}0964992\, x^2$$

ab, nach welcher die Haar-Hygrometer-Angaben des Decembers reducirt wurden und die bis zu einer untern Grenze von $F = 85$ gültig ist.

Da im Winter bei Temperaturen um und unter 0° die Angaben des Psychrometers zuweilen bedeutend von den Angaben des Haarhygrometers abwichen, indem manchmal das nasse Thermometer höhere Temperaturen als das trockene zeigte, so liessen wir in allen Fällen, wo wir keinen Grund hatten, an den Angaben des Haarhygrometers selbst zu zweifeln, dieses statt des Psychrometers eintreten, sobald letzteres mehr als 5% feuchter als das Haarhygrometer zeigte.

Die Beobachtungen der Windrichtung nach der 16-theiligen Windrose und der Windgeschwindigkeit nach Metern pro Secunde wurden an der *kleinen Windfahne mit Windstärketafel*[1]) auf der Plattform des Thurmes gemacht. Bis zum 2. Juli Vormittags war die Windstärketafel 3,8 Meter über der Plattform des Thurmes aufgestellt; an diesem Tage wurde sie in gleiche Höhe (4,9 Meter) mit dem Schaalenkreuze des Schultze'schen Componenten-Anemographen gebracht. Sie befand sich also in der ersten Jahreshälfte $27^m{,}2$, später $28^m{,}3$ über dem Erdboden. Die Windrichtung und Windstärke, sowie auch die Bewölkung wurden bis zum ersten Beobachtungstermin am 16. Februar um $6^h\,50^m$ a., $12^h\,50^m$ p. und $8^h\,50^m$ p., vom zweiten Beobachtungstermin vom 16. Februar an bis zum Schluss des Jahres um $6^h\,45^m$ a., $12^h\,45^m$ p. und $8^h\,45^m$ p. beobachtet.

Der *Regenmesser* № 164 (und № 164′) (von der auf den Stationen 2. Ordnung in Russland eingeführten Form mit abgedrehtem Messingring zur Fixirung der Auffangsfläche von genau 500 Quadratcentimeter; das Messglas ist von 5 zu 5 Cubik-Centimeter getheilt, gibt also direct $^1/_{10}{}^{mm}$ Niederschlagshöhe; s. Repertorium für Meteorologie, T. I, Instruction für meteorol. Stationen von 1869, S. 97) war vom Anfang des Jahres bis zum 4. September an einem Pfahle in 39^m Entfernung vom Hauptgebäude (Nordwand) nach Norden in einer Höhe von 2 Meter über dem Boden aufgestellt; an diesem Tage wurde der Pfahl 6,5 Meter weiter nach Norden versetzt und der Regenmesser in eine Höhe von 2,5 Meter gebracht. Diese Höhendifferenz ist nach unsern Beobachtungen in St. Petersburg ohne erheblichen Einfluss auf die gemessene Niederschlagsmenge.

Bei den Beobachtungen und Notirungen der *Bewölkung* und der *aussergewöhnlichen meteorologischen Phänomene* haben wir uns genau an die Beschlüsse des internationalen Meteorologen-Congresses zu Wien gehalten, welche auch der neuen Instruction für meteorologische Stationen in Russland zu Grunde gelegt sind[2]).

---

1) S. meine Beschreibung derselben: Bulletin de l'Acad. Imp. des Sc. T. XXI, p. 177. 2. Nov. 1875.
2) Repertorium für Meteorologie. T. V, № 1. 1876.

3. Directe Beobachtungen zur Controlle der erstern und der selbstregistrirenden Apparate und ausserordentliche Beobachtungen.

Die hierher gehörigen Barometerbeobachtungen wurden nach einem Barometer, welches in gleicher Höhe neben dem Barometer für die erstern Beobachtungen aufgehängt war, 3 Minuten vor der vollen Terminstunde ausgeführt. Im Laufe dieses Jahres wurden folgende Barometer und Correctionen derselben zu nebenstehenden Zeiten für diese Beobachtungen benutzt:

Vom 1. Januar bis zum 18. März 1^h p. das Controll-Barometer 1. Classe Turettini I[1]), mit der im Juni 1877 im physikal. Central-Obsesvatorium in St. Petersburg bestimmten absoluten Correction (Zwischenglied zum Normalbarometer das Barometer Browning № 44):

$$+ 0^{mm},09.$$

Vom 18. März 9^h p. bis zum 31. März das Barometer Geissler mit der schon ob'erwähnten abgerundeten absoluten Correction:

$$+ 0^{mm},3,$$

die sich aus der Vergleichung mit dem erstern vom 1—8. Februar ergab.

Vom 1. April bis 15. Mai 9^h p. das Barometer Geissler[2]) mit der absoluten Correction:

$$+ 0^{mm},4,$$

welche sich durch Abrundung der zu + 0,43 durch Vergleichungen vom 1. April bis 15. Mai mit dem Barometer Turettini № 58 bestimmten Correction ergab.

Vom 16. Mai 7^h a. — 4. August 7^h a. das ob'erwähnte Controllbarometer 1. Classe Turettini I mit der absoluten Correction:

$$+ 0^{mm},2,$$

welche durch Abrundung aus der im April 1878 im physikal. Central-Observatorium zu + $0^{mm},24$ bestimmten absoluten Correction mit Benutzung des Barometers 1. Classe Brauer № 0 als Zwischenglied zum Normalbarometer erhalten wurde[3]).

Vom 4. August 1^h p. bis zum Schluss des Jahres das Stationsheberbarometer von Fuess[4]) mit der Correction:

$$0,0$$

welche durch Abrundung der im *August* 1878 im physikal. Central-Observatorium zu + 0,02 bestimmten Correction sich ergab[5]).

Das Psychrometer dieser Instrumentenserie besteht aus den Thermometern № 311 und 311* von Geissler in Berlin, von ganz gleicher Construction, wie die im andern Gebäude und ist im Jalousie-Blech-Gehäuse des Thermographen in der Nähe der bimetallischen Thermometer-Spirale des letztern aufgestellt; die Gefässe der Thermometer befinden sich da 2,5 Meter über dem Boden und somit 36,2 Meter über Meer. In diesem Gehäuse waren ausserdem noch placirt: das Maximum-Thermometer № 10 von Geissler in Berlin (ganz wie das im cylindrischen Gehäuse) während des ganzen Jahres, das Minimum-Weingeist-Thermometer № 17115 von Casella mit gabelförmigem Gefäss bis zum 19. Januar, an welchem Tage es beim Reinigen vom Reif zerbrochen und darauf durch das Minimum-Weingeist-Thermometer № 16 von Kicks in London (wie das im cylindrischen Gehäuse ersetzt wurde, zu welchem man nämlich vom 19. März ab noch das Minimum-Quecksilber-Thermometer № 584 von Casella (mit seitlichem Gefäss für das steigende Quecksilber) hinzufügte. Die Correction sämmtlicher dieser Thermometer sind im physikal. Central-Observatorium bestimmt worden und beziehen sich alle auf das Normalthermometer № 10′ wie die der frühern. Die Nullpunktscorrectionen der 4 ersten Thermometer wurden am 3. Januar, die des Thermometers № 16 von Kicks am 4. März neu bestimmt; für das Minimum-Thermometer № 584 unterblieb eine solche Bestimmung, da seine Correctionen erst in diesem Jahre im physikal. Central-Observatorium ermittelt worden waren. Auf Grundlage dieser Bestimmungen wurden folgende Correctionen für diese Thermometer adoptirt und im ganzen Jahr an ihren Ablesungen angebracht:

---

1) Siehe meine Beschreibung desselben: Bulletin de l'Acad. Imp. des Sc. T. XXV, p. 121. Mai 1878.

2) Modification des Controllbarometers. Ibidem p. 135.

3) Die absolute Correction von Brauer № 0 ist im April 1878, wie sich seither ergeben hat, durch einen Irrthum um + $0^{mm},21$ zu gross und daher auch die Correction von Turettini I irrthümlich = + $0^{mm},24$ angegeben statt $0^{mm},03$. *Es sind daher an den Controll-Beobachtungen vom 16. Mai 7^ha. bis 4. August 7^ha., wie sie in den betreffenden Original-Tabellen enthalten sind, alle Barometerstände um $0^{mm},2$ zu vermindern.*

4) Eine weitere Modifikation meines Controllbarometers. Bulletin T. XXV, p. 136.

5) Eine neue Verification im Januar 1879 ergab als absolute Correction dieses Barometers: + $0^{mm},12$, die sich annähernd bereits auch seit September 1878 aus dem Vergleich mit Turettini № 58 ergibt.

№ 311.

Von	bis	Correction.
30°,0	— 10°,0	0°,0
— 10,1	— 20,0	— 0,1

№ 311*.

Von	bis	Correction.
30°,0	— 20°,0	0°,0

Maximum-Thermometer № 10.

Von	bis	Correction.
40°,0	34°,0	+ 0°,1
33,9	16,4	0,0
16,3	7,8	+ 0,1
7,7	— 12,2	0,0
— 12,3	— 20,0	— 0,1

Minimum-Thermometer № 17115.

Von	bis	Correction.
30°,0	15°,5	+ 0°,1
15,4	0,0	0,0

Minimum-Thermometer № 16.

Von	bis	Correction.
30°,0	29°,7	+ 1°,0
29,6	26,7	+ 0,9
26,6	23,7	+ 0,8
23,6	20,7	+ 0,7
20,6	17,8	+ 0,6
17,7	15,1	+ 0,5
15,0	12,3	+ 0,4
12,2	2,0	+ 0,3
1,9	— 3,6	+ 0,4
— 3,7	— 8,2	+ 0,5
— 8,3	— 13,6	+ 0,6
— 13,7	— 19,7	+ 0,7
— 19,8	— 22,0	+ 0,8

Minimum-Thermometer № 584.

Von	bis	Correction.
20°,0	15°,1	— 0°,1
15,0	— 15,0	— 0,2
— 15,1	— 27,5	— 0,1
— 27,6	— 30,0	0,0

Das ebenfalls im Thermographen-Gehäuse befindliche Haar-Hygrometer ist seit dem August 1877 dort aufgestellt und functionirte das ganze Jahr hindurch. Am 10. October wurde nur sein Haar mit verdünntem Alkohol gewaschen. Für dieses Haar-Hygrometer berechnete man analog folgende Reductionsformeln.

Aus den Beobachtungen des Decembers 1877 und des Januars 1878 die Formel:

$$F = -301{,}07 + 7{,}64069\,x - 0{,}0364150\,x^2,$$

welche für die Monate Januar, Februar und März angewandt wurde und bis zu einer untern Grenze: $F = 80$ gültig ist.

Aus den Beobachtungen der Monate April und Mai wurde die Formel abgeleitet:

$$F = +27{,}14 - 0{,}45066\,x + 0{,}011611\,x^2,$$

nach welcher die Beobachtungen der Monate April, Mai, Juni, Juli, August, September und October reducirt wurden und die bis zu einer untern Grenze: $F = 35$ gültig ist.

Für die Monate November und December trat die erste Formel, berechnet aus den Beobachtungen December 1877 und Januar 1878, wieder ein.

Als *Radiations-Thermometer* diente vom 1. Januar bis zum 4. Juli das Thermometer № 14 von Kicks mit geschwärzter Kugel in luftleerer Glashülle, welches 1,2 Meter über dem Boden an einem 46^m vom Hauptgebäude (Nordwand) nach Norden entfernten Pfahle aufgestellt war. Am 4. Juli wurde bemerkt, dass die luftleere Hülle an den Stellen, wo die Platindrähte (Electroden zur Prüfung des Vacuums mit inducirten Strömen) eingeschmolzen sind, Risse bekommen hatte; in Folge dessen wurde dieses Thermometer durch ein vollkommen gleiches, № 13, ersetzt. Am 4. September wurde der Pfahl des Radiations-Thermometers 4 Meter nach Süden hin versetzt, wobei aber das Thermometer in derselben Höhe blieb. Die in diesem Jahre angewandten Correctionen des Radiations-Thermometers № 14, dessen Nullpunkt am 4. März 1878 verificirt wurde, waren folgende:

№ 14.

Von	bis	Correction.
0°,0	16°,9	— 0°,1
17,0	20,0	— 0,2

Für das Radiations-Thermometer № 13 leiteten wir die folgende Corrections-Tabelle aus den Correctionen, wie sie 1876 im physikalischen Central-Observatorium bestimmt worden waren, her:

№ 13.

Von	bis	Correction.
0°,0	9°,9	— 0°,1
10,0	20,0	0,0

Das Radiations-Thermometer wurde 5ᵐ nach der vollen Terminstunde abgelesen.

Auf dem Boden in der Nähe desselben lagen das Minimum-Weingeist-Thermometer № 160 von Geissler in Bonn (mit gabelförmigem Gefäss) und bis zum 1. Juli 7ʰ a. das Quecksilber-Thermometer № 14 von Geissler in Berlin und von diesem Tage ab an Stelle des letztern das Quecksilber-Thermometer № 328* von Geissler in Berlin. Die Nullpunkte der Thermometer: Minimum № 160 und Quecksilber-Thermometer № 14 wurden am 3. Januar 1878 verificirt; das Thermometer № 328* war erst im April 1877 im physikalischen Central-Observatorium verificirt worden. Folgende Corrections-Tabellen wurden in diesem Jahre für diese Instrumente benutzt:

Minimum-Thermometer № 160.

Von	bis	Correction.
30°,0	27°,9	+ 0°,5
27,8	25,1	+ 0,4
25,0	22,3	+ 0,3
22,2	19,6	+ 0,2
19,5	17,3	+ 0,1
17,2	15,0	0,0
14,9	12,6	— 0,1
12,5	10,3	— 0,2
10,2	9,7	— 0,3
9,6	6,8	— 0,2
6,7	3,8	— 0,1
3,7	0,8	0,0
0,7	— 3,2	+ 0,1
— 3,3	— 11,4	0,0
— 11,5	— 15,0	— 0,1
— 15,1	— 18,5	— 0,2
— 18,6	— 21,8	— 0,3
— 21,9	— 24,9	— 0,4
— 25,0	— 28,0	— 0,5
— 28,1	— 30,0	— 0,6

№ 14.

Von	bis	Correction.
30°,0	25°,5	— 0°,8
25,4	15,4	— 0,9
15,3	5,8	— 0,8
5,7	0,0	— 0,7

№ 238*.

Von	bis	Correction.
30°,0	22°,5	0°,0
22,4	8,6	+ 0,1
8,5	— 13,3	0,0
— 13,4	— 20,0	— 0,1

Die zweiten directen Beobachtungen über *Windrichtung* und *Windstärke* erfolgten an dem von Oettingen'schen Wind-Componenten-Anemographen von Schultze (siehe unten). Vom 1. Februar bis zum 16. Februar wurde zu dem Ende der Stand des Zeigers der Windfahnenstange am Kreise um 6ʰ 50ᵐ a., 12ʰ 50ᵐ p. und 8ʰ 50ᵐ p. abgelesen; 0° oder 360° entspricht der Richtung *N*, 90° *E*, 180° *S* und 270° entspricht *W*. Vom zweiten Beobachtungstermine am 16. Februar an wurde ausserdem die Zahl der Umdrehungen der Windplatte dieses Anemographen in 10 Minuten abgelesen und die mittlere Richtung geschätzt, um welche der Zeiger der Windfahnenstange während dieser Zeit geschwankt hatte. Es wurde zu diesem Zwecke der Stand der Windplatte 20 und 10 Minuten vor jedem Beobachtungstermin (diese Zeiten wurden dem Beobachter durch ein electrisches Läutwerk in der obersten Etage des Thurmes angezeigt, welches in den Stromkreis der alle 10 Minuten Contact gebenden Uhr der Registrir-Apparate eingeschaltet ist) abgelesen und aus beiden Ablesungen die Differenz gebildet. Im März wurde diese Differenz nach einer Formel, die wir weiter unten bei den Anemographen mittheilen werden, auf den in 10 Minuten vom Winde zurückgelegten Weg in Kilometern reducirt; vom April bis zum Schluss des Jahres aber mit Hülfe einer andern Formel, die wir auch weiter unten mittheilen werden, in Meter pro Secunde ausgedrückt.

Der *englische Regenmesser*, der zu den Controllbeobachtungen der Niederschlagshöhe benutzt wurde, stand bis zum 31. Januar auf dem Boden; von diesem Tage an wurde er aber am Pfahle des Regenmessers № 164 in gleicher Höhe mit demselben auf einer kleinen Etagere aufgestellt. Die mit dem Messglas unmittelbar in Zollen erhaltene Niederschlagshöhe wurde auf mm. reducirt.

Die *Verdunstung* wurde während des ganzen Jahres vermittelst meines *Wage-Evaporometers* [1]) beobachtet, das im Thermometer-Pavillon, also im Schatten und vor Niederschlag geschützt, auf einem besondern Pfahle 2ᵐ,6 über dem Boden aufgestellt war. In Folge einer Beschädigung functionirte dasselbe während eines Theils des Decembers nicht ganz befriedigend, so dass seine Angaben für diesen Monat etwas zweifelhaft sind. Am 27. December wurde es deshalb durch ein neues Instrument gleicher Art ersetzt.

Ausserdem begann vom 20. August an auch regelmässig jeweilen um 1ʰ 45ᵐ p. die Beobachtung der *Verdunstung auf dem Teiche beim Observatorium*. Zu dem Ende war an einer in den Teich hinaustretenden Landzunge, die durch

1) Siehe meine Beschreibung desselben: Bulletin de l'Acad. Imp. des Sciences. T. XIX, p. 440.

einen Graben mit Brücke in eine Insel verwandelt worden war, eine Treppe mit Steg angebracht und am Ende des letztern ein Theil der Wasseroberfläche durch eine leichte Umzäumung abgegrenzt, innerhalb welcher auf dem Wasser das Atmometer und der Regenmesser schwammen. Beide haben eine Oberfläche von 1000 Quadrat-Centimeter, so dass die täglich bis auf 0,5 Cubic-Centimeter gemessenen *Wasservolumina* in beiden bis auf 0,05 mm sowohl die Regen- als Verdunstungshöhe ergeben. Bei Eintritt des ersten Frostes am 8. November mussten diese Beobachtungen abgebrochen werden. Der Unvollständigkeit halber, auch für die wärmere Jahreszeit, haben wir diese Beobachtungen noch nicht in die Publication aufgenommen. Ich theile daher hier zum Vergleich nur die Monatssummen der Verdunstung und des Niederschlags für August bis October und ihre Ueberschüsse über die betreffenden Grössen der oberwähnten andern directen Beobachtungen mit:

Ombrometer und Atmometer auf dem Teiche.

	Niederschlag. mm	Diff. mm	Verdunstung. mm	Diff. mm
August	57,45	+ 2,25	67,95	+ 39,00
September	50,05	— 0,45	33,35	+ 19,14
October	60,35	— 0,65	10,70	+ 4,70

Die enormen Differenzen in der *Verdunstung* zeigen, dass es im nächsten Jahre durchaus nöthig sein wird, zur Erklärung derselben auch die Temperatur des Teichwassers mit zu beobachten.

Ihrer Unvollständigkeit halber haben wir auch die erst im November begonnenen Beobachtungen der *Erdtemperaturen* hier noch nicht veröffentlicht und ich verschiebe daher auch die Beschreibung der bezüglichen Einrichtungen, die im Herbst vollendet wurden, auf das nächste Jahr.

Von den sämmtlichen directen Beobachtungen sind in den nachfolgenden Tabellen diejenigen der ersten Serie in der für die Stationsbeobachtungen in diesen Annalen üblichen Form und Ausdehnung auf S. 1—6 abgedruckt, auf den folgenden 6 Seiten aber die dort nicht aufgenommenen Beobachtungen des Radiationsthermometers, der Thermometer auf der Erdoberfläche, der Maxima- und Minima-Thermometer, der Verdunstung, des zweiten Regenmessers, sowie des Wolkenzuges und der Wolkenformen publicirt.

---

4. Selbstregistrirende meteorologische Instrumente.

a) Barograph Hasler.

Der im mittlern gewölbten Rund-Saal der ersten Etage des Hauptgebäudes in einer Nische unmittelbar an der Steinwand befestigte Barograph von Hasler hat genau dieselbe Einrichtung wie der seit vielen Jahren in St. Petersburg im Gebrauch gewesene[1]). Er ist wie jener mit einer Temperatur-Compensation und mit der automatischen Vorrichtung zur Beseitigung des Capillaritätsfehlers[2]) versehen.

Der Barograph blieb das ganze Jahr hindurch in demselben Zustande, bis auf das Gewicht, welches nach jeder Registrirung zur Aufhebung der Adhäsion des Quecksilbers am Glase des Barometerrohres auf den einen Arm des Wagbalkens durch ein Uhrwerk langsam herabgelassen wird. Dieses Gewicht wurde am 1. März um ¼ verkleinert.

Die Reduction der Registrirungen dieses Barographen in absolute Barometerstände erfolgte nach derselben Methode, wie im Jahre 1877 und in den frühern Jahren zu St. Petersburg.

Auf dem Papierstreifen des Barographs (und ähnlich auch bei den übrigen entsprechenden Apparaten) sind zur Constatirung der guten Function des Apparats bereits jeweilen durch den dejourirenden Beobachter von der bei jeder Controllbeobachtung angebrachten Zeitmarke aus die vom Zeiger des Wagbalkens alle 10 Minuten (auf electromagnetischem Wege) eingestochenen Punkte abgezählt und die, ganzen Stunden entsprechenden durch einen Bleistiftstrich bezeichnet worden. Am Schlusse jedes Monats wird nun der Papierstreifen mit den Registrirungen desselben abgeschnitten

---

1) Siehe meine Abhandlung: «Ueber die Bestimmung des Luftdrucks.» Repertorium für Meteorologie, T. III, № 1, S. 131 und 133. 29. Mai 1873.

2) Siehe meine Abhandlung: «Beseitigung des Capillaritätsfehlers beim Wag-Barograph.» Bulletin de l'Acad. Imp. des Sciences T. XXIII, p. 492. 8 Mars 1877.

und darauf, mit der vom fixen Stift am rechten Rande gezeichneten, geradlinigten Punktenreihe nach dem Beobachter zugewendet, so unter einer auf ihrer Rückseite in Millimeter getheilten Glastafel von links nach rechts durchgezogen, dass jene Punktenreihe mit der Null-Linie der Theilung zusammenfällt; dabei liest man dann unmittelbar in Millimetern und Zehnteln eines Millimeters die Entfernung jeder, einer vollen Stunde entsprechenden Marke des Wagbalkenzeigers von jener fixen Punktenreihe ab. Bezeichnen wir diese Entfernungen mit $\varkappa$, so werden darauf die auf 0° reducirten und corrigirten Barometerstände h, welche aus den 3 täglichen Centrollbeobachtungen abgeleitet sind, mit den für dieselben Zeitpunkte geltenden Werthen von $\varkappa$ für den ganzen Monat nach der Grösse des Barometerstandes geordnet zusammengestellt und für 6—10 Gruppen anfeinanderfolgender Werthe die Mittel genommen. Die so erhaltenen zusammengehörenden 9 Mittelwerthe von h und $\varkappa$ werden jetzt in die Gleichung:

$$h = a + b \,.\, x + c \,.\, x^2$$

eingesetzt und aus den 9 Gleichungen nach der Methode der kleinsten Quadrate — mit Benutzung der Thomas'schen Rechenmaschine — die 3 Constanten a, b und c berechnet. Alsdann werden nach Einführung dieser Constanten aus der obigen Gleichung für $\varkappa_1 = 5$, $\varkappa_2 = 10$, $\varkappa_3 = 15$, etc. die zugehörigen Werthe von h: h_1, h_2, h_3, etc. abgeleitet und vermittelst derselben auf quadrillirtem Papier (Distanz der Striche nahezu 1^{mm}) eine Curve verzeichnet, deren Abscissen den $\varkappa$ und deren Ordinaten den h entsprechen und zwar so, dass je 1^{mm} der Grössen $\varkappa$ und der Barometerstände h auf der Zeichnung 10 Theilen entsprechen. Aus dieser Curve kann man leicht alle ausgemessenen Entfernungen $\varkappa$ der einzelnen Stundenmarken in absolute Barometerstände mit einer Genauigkeit von ± 0,01 Mm. umsetzen. Diese Stundenwerthe und ausserdem noch die aus der Punktencurve besonders herausgelesenen Maxima und Minima des Barometerstandes für jeden Tag werden in die Tabelle des betreffenden Monats eingetragen, die 24-stündigen wahren Tagesmittel, wie auch die Mittel der 3 Terminstunden 7^h a., 1^h und 9^h p. berechnet und ebenso die Monatsmittel aller einzelnen Stunden gebildet Das Mittel der letztern muss mit dem Mittel aller Tagesmittel stimmen und gibt so eine Controlle richtiger Berechnung.

Die directen Controllbeobachtungen für diese Bearbeitung wurden, wie oben bereits bemerkt, vom Anfang des Jahres bis zum 4. August 7^h a. am Controllbarometer Turettini I angestellt, mit Ausnahme der Zeit von 9^h p. des 18. März bis 7^h a. des 16. Mai, wo es behufs Reinigung und neuer Vergleichung mit dem Normalbarometer des physikalischen Central-Observatoriums nach St. Petersburg gebracht war. Während dieser Zeit trat an seine Stelle das Stationsbarometer Turettini № 58. Daher gehören die directen Barometerbeobachtungen, mit denen man die Registrirungen des Barographen zu vergleichen hatte, für die Monate März und Mai theilweise den einen und andern der oberwähnten beiden Classen von Beobachtungen an und im Monat April ganz nur der ersten Classe. Vom 4. August 1^h p. bis zum Schluss des Jahres dagegen wurden dann wieder nur die directen Beobachtungen der 2. Classe, also diejenigen am Stationsbarometer Fuess benutzt. Die angewandten Correctionen dieser Barometer haben wir schon oben mitgetheilt und dort auch bereits bemerkt, dass das letztere Barometer, wahrscheinlich durch beim Transport nach Pawlowsk eingedrungene Luft, statt der angenommenen Correction 0 eine solche von $+ 0^{mm},1$ hatte. Desshalb und wegen der oberwähnten Unsicherheit der Correction von Turettini I im Juni und Juli stimmen vom Juli an, wie die nachstehende Tabelle zeigt, die Monats-Mittel der Barometerstände des Hauptbeobachtungsbarometers und des Barographen, wie sie aus den 3 Stunden 7^h a., 1^h p. und 9^h p. folgen, nicht überein.

Mittlere Barometerstände.

1878. Monat.	Beob. Bar.	Mittel aus 7^h, 1^h und 9^h. Barograph.	Diff.
Januar . . .	754,78	754,77	+ 0,01
Februar. . .	749,94	749,92	+ 0,02
März.	747,35	747,36	— 0,01
April	758,17	758,17	0,00
Mai.	753,10	753,08	+ 0,02
Juni.	756,01	756,03	— 0,02
Juli	747,36	747,47	— 0,11
August. . .	753,28	753,20	+ 0,08
September.	754,16	754,08	+ 0,08
October. . .	756,25	756,14	+ 0,11
November.	752,93	752,81	+ 0,11
December .	750,87	750,76	+ 0,11

Da die Correctionen des Hauptbeobachtungsbarometers als durchaus sicher im ganzen Jahr bezeichnet werden können, so sind die vorstehenden Differenzen zugleich als Correctionen zu betrachten, welche an den absoluten, aus dem Barograph abgeleiteten Barometerständen in den gedruckten Tabellen für die zweite Jahreshälfte anzubringen sind.

Während dieses Jahres wurden 4 Male die Constanten a, b und c der Formel des Barographen neu berechnet, die wir hier unter Angabe der Monate mittheilen, deren directe Barometerbeobachtungen um 7^h a., 1^h p. und 9^h p. jeweilen dabei verwendet wurden:

1878.	*a.*	*b.*	*c.*	*d.*
Januar	708,36	0,51637	— 0,0002597	105,63
März — Mai	708,33	0,51179	— 0,0002255	105,90
4.—31. August	709,02	0,47951		106,31
4. Aug. — 31. October	709,50	0,54190	— 0,0003712	106,50

Die Grösse d repräsentirt hier früher jeweilen den Werth der Abscisse $\varkappa$, der dem Barometerstand $h = 760^{mm}$ entspricht, zeigt also an, inwiefern der absolute Stand des Barographen constant blieb.

Da im August ein neues Barometer als Beobachtungsbarometer für den Barographen eintrat, so schien es geboten, die Constanten neu zu berechnen; wegen der unbedeutenden Barometerschwankungen aber, welche in diesem Monate stattfanden, berechneten wir für diese Zeit nur eine vorläufige Reductionsformel mit bloss zwei Gliedern.

Bei der Verwandlung der Registrirungen des einzelnen Monats in absolute Barometerstände nach den obigen Formeln wurde dann, analog dem im letzten Jahre in St. Petersburg eingehaltenen Verfahren, für jeden Monat eine besondere Correction an dem constanten Gliede a angebracht, um die Differenz zwischen den directen Beobachtungen und den Angaben des Barographen auf ein Minimum zu bringen. Die folgende Tabelle enthält die Zusammenstellung dieser in den einzelnen Monaten an den betreffenden a angebrachten Correctionen. Wir fügen derselben zur bessern Beurtheilung der Constanz des Barographen noch die Ordinate d, welche nach Berücksichtigung der in Rede stehenden Correction einem Barometerstande von 760^{mm} entspricht, sowie die mittlere Abweichung m einer Registrirung von den directen Barometerbeobachtungen im betreffenden Monate bei.

1878. Monat.	Benutzte Reductionsconstanten, berechnet aus den Beobachtungen von:	Correction zu *a.*	*d.*	*m.*
		mm	mm	mm
Januar	Januar	0,00	105,63	± 0,09
Februar	„	— 0,03	105,67	± 0,08
März	„	— 0,10	105,84	± 0,09
April	„	— 0,13	105,91	± 0,10
Mai	März — Mai	— 0,08	106,07	± 0,10
Juni	„ „	— 0,08	106,07	± 0,07
Juli	„ „	— 0,13	106,18	± 0,07
August	4.—31. August	0,00	106,31	± 0,07
September	„	0,00	106,31	± 0,07
October	4. Aug.—October	+ 0,03	106,43	± 0,09
November	„ „	+ 0,14	106,19	± 0,08
December	„ „	+ 0,25	105,95	± 0,11
		Mittel:	106,05	± 0,085

Während hiernach sowohl das Maximum der mittleren Abweichungen einer Registrirung von den directen Beobachtungen für die einzelnen Monate als auch das jährliche Mittel aus denselben kleiner ist, als in irgend einem Jahre der Bearbeitung des Barographen in St. Petersburg, sehen wir dagegen bei der Ordinate, die einem Barometerstande von 760^{mm} entspricht, im Laufe des Jahres Variationen bis zu $\pm 0^{mm}_{,}4 = \pm 0^{mm}_{,}2$ Barometerstand auftreten, welche bedeutender sind, als die früher am ganz gleichen Barographen in St. Petersburg erhaltenen. Die Benutzung verschiedener Barometer im Laufe dieses Jahres zur Bestimmung der Constanten dürfte allein diese grössere Veränderlichkeit des Apparats nicht erklären, da die Unsicherheit ihrer relativen Correctionen nicht $0^{mm}_{,}1$ übertroffen haben konnte. Vielleicht ist sie kleinen Verschiebungen der das Barometerrohr in seinem Bügel umgebenden, nicht befestigten Bleigegengewichte beizumessen. Wenigstens scheinen bezügliche im Januar 1879 gemachte Erfahrungen, auf die wir im nächsten Bericht näher eintreten werden, darauf hinzuweisen.

In der nachstehenden Tabelle theilen wir schliesslich noch die absoluten Differenzen zwischen den monatlichen Mitteln der directen Barometerbeobachtungen und den aus dem Barographen abgeleiteten für die einzelnen Termine mit. Die Resultate der Registrirungen sind von den directen Beobachtungen subtrahirt.

Beobachtung-Registrirung.

1878. Monat.	7^h a.	1^h p.	9^h p.	Mittel.
	mm	mm	mm	mm
Januar . . .	— 0,01	— 0,01	— 0,01	— 0,01
Februar . .	+ 0,03	0,00	+ 0,01	+ 0,01
März.	— 0,01	0,00	+ 0,01	— 0,01
April. . . .	— 0,02	+ 0,01	+ 0,01	0,00
Mai.	— 0,01	+ 0,01	0,00	+ 0,01
Juni.	— 0,01	— 0,02	— 0,01	— 0,01
Juli	0,00	— 0,03	— 0,02	— 0,01
August . . .	+ 0,02	0,00	+ 0,01	+ 0,01
September .	+ 0,01	— 0,01	— 0,03	— 0,01
October. . .	— 0,01	0,00	— 0,01	— 0,01
November .	— 0,04	— 0,01	+ 0,02	— 0,01
December .	— 0,05	— 0,01	— 0,02	— 0,01
Jahr. . .	0,00	0,00	0,00	0,00

Die Resultate der Barographen-Bearbeitung sind in den nachfolgenden Tabellen in ganz gleicher Weise wie bisher für St. Petersburg publicirt.

b) Thermo- und Hygrograph Hasler.

Der nach meiner Angabe von Hasler construirte Thermo- und Hygrograph[1]), dessen Aufzeichnungen die stündlichen Temperaturen und Feuchtigkeiten entnommen wurden, ist im schon erwähnten Thermometer-Pavillon an der Nordseite des Hauptgebäudes aufgestellt und entspricht im Wesentlichen ganz dem in St. Petersburg benutzten Thermo- und Hygrograph von Hasler. Seine Registrirungen wurden genau nach der bisdahin in St. Petersburg eingehaltenen Methode bearbeitet. Das Verfahren ist nämlich ganz entsprechend dem oben beim Barograph beschriebenen, mit dem einzigen Unterschiede, dass die *Temperatur* t aus den ausgemessenen Entfernungen $\varkappa$ der Markirpunkte von der fixen Linie auf dem Papier nach der einfacheren Formel:

$$t = a + b\varkappa$$

abgeleitet wird.

Im Nachstehenden sind die Constanten a und b der Formel für den *Thermographen*, wie sie aus den Controll-Beobachtungen eines jeden Monats an dem trockenen Thermometer des bei der Thermometerspirale im Gehäuse des Thermographen aufgestellten Psychrometers abgeleitet und zur Reduction der Registrirungen des resp. Monats benutzt wurden, mitgetheilt, wobei wir noch die Odinate d, die der Temperatur von 0° entspricht, sowie die mittlere Abweichung m einer Registrirung von den directen Beobachtungen hinzufügen.

1878. Monat.	*a.*	*b.*	*d.*	*m.*
	°		mm	°
Januar . . .	— 35,46	0,44108	80,39	± 0,09
Februar. . .	— 35,45	0,43903	80,74	0,08
März.	— 35,04	0,43319	80,90	0,10
April	— 35,03	0,43341	80,83	0,14
Mai.	— 35,94	0,44312	81,12	0,22
Juni.	— 36,39	0,44730	81,36	0,29
Juli	— 35,63	0,44185	80,63	0,19
August . . .	— 35,62	0,44216	80,57	0,24
September .	— 35,50	0,44139	80,43	0,19
October. . .	— 35,77	0,44504	80,38	0,15
November .	— 34,49	0,43174	79,89	0,11
December. .	— 35,45	0,44371	79,89	0,12
		Mittel:	80,59	± 0,16

Wir sehen hieraus, dass sowohl die Ordinate für die Temperatur von 0°, als auch die mittlere Abweichung einer Registrirung von den directen Beobachtungen im Laufe des Jahres einer deutlich ausgesprochenen periodischen Schwan-

1) Dieses Instrument ist bisdahin nicht von mir näher beschrieben worden, da ich dasselbe bis auf die neueste Zeit noch als verbesserungsbedürftig betrachtet habe. Eine kurze Beschreibung nebst Abbildung hat Herr Hasler publicirt.

kung ausgesetzt ist, deren Betrag sowohl für die eine, als die andere bedeutend grösser ist, als dies in den letzten Jahren beim Thermographen in St. Petersburg der Fall war. Die Ursache hievon ist jedenfalls in einer grössern Trägheit der bimetallischen Spirale (Stahl und Messing statt Silber und Platin) des Thermographen gegen Temperatur-Aenderungen zu suchen. Der Effect derselben, Abstumpfung der Extreme und Zurückbleiben der Angaben des Thermographs hinter denen des Thermometers, muss selbstverständlich mit der Tages-Amplitude der Temperatur zunehmen und wird so die mittlere Abweichung zwischen Registrirung und directer Beobachtung in den Sommermonaten bedeutend vergrössern und ebenso auch den Werth der Constanten, aus denen sich die Ordinate von 0° berechnet, in dieser Jahreszeit mehr beeinflussen.

Folgende Tabelle der Differenzen der Monatsmittel der Temperaturen zu den 3 Terminen um 7^h a., 1^h p. und 9^h p. aus den directen Beobachtungen und den Registrirungen des Thermographen zeigen dies deutlich.

Beobachtung-Registrirung.

1878. Monat.	7^h a.	1^h p.	9^h p.	Mittel.
Januar...	+ 0°,03	+ 0°,02	— 0°,01	+ 0°,02
Februar...	— 0,01	+ 0,05	0,00	+ 0,01
März.....	+ 0,05	+ 0,02	— 0,12	— 0,02
April....	+ 0,17	+ 0,01	— 0,26	— 0,03
Mai.....	+ 0,25	0,00	— 0,26	0,00
Juni.....	+ 0,26	+ 0,09	— 0,37	0,00
Juli.....	+ 0,16	+ 0,06	— 0,19	+ 0,01
August...	+ 0,26	+ 0,10	— 0,32	0,00
September.	+ 0,13	+ 0,04	— 0,24	— 0,02
October...	+ 0,01	+ 0,05	— 0,10	— 0,01
November.	+ 0,01	+ 0,04	— 0,05	0,00
December..	+ 0,05	+ 0,02	— 0,04	0,00
Jahr...	+ 0,11	+ 0,04	— 0,16	— 0,01

Am Vormittag, wo die Temperatur steigt, zeigt hiernach in der That der Thermograph niedrigere, am Abend dagegen, wo sie fällt, höhere Temperaturen an, als die directe Beobachtung. Die Vergleichung der directen Beobachtungen des Psychrometers im Thermographen-Gehäuse mit denen im cylindrischen Blechgehäuse nebenzu ergiebt aber noch die weitere Thatsache, dass auch jene Thermometer gegenüber den letztern offenbar durch die grosse träge Masse des ganzen Thermographen erheblich in ihrem Gang abgestumpft und verzögert werden. Daher liess ich in den Monaten April — Juli von 0^h — 5^h p. noch stündliche directe Beobachtungen am Psychrometer des cylindrischen Blechgehäuses zum Vergleich anstellen, worüber ich an anderer Stelle berichten werde, und darauf wurde im August der ältere Thermo- und Hygrograph aus St. Petersburg sammt seiner Hütte nach Pawlowsk übergeführt und circa 60^m nördlich vom Hauptgebäude auf dem freien Rasenplatze aufgestellt. Ueberdies liess ich noch einen neuen modificirten Apparat dieser Art von Herrn Hasler anfertigen.

Zur Ableitung der relativen Feuchtigkeiten in Procenten aus den Aufzeichnungen des *Hygrographen* erhielten wir durch Vergleich mit den aus den Psychrometerangaben und Ablesungen am Haarhygrometer im Thermograph-Gehäuse sich ergebenden relativen Feuchtigkeiten für die einzelnen Monate folgende Constanten der Formel mit 3 Gliedern, denen wir die 100% entsprechende Ordinate d und die mittlere Abweichung m hinzufügen.

1878. Monat.	*a.*	*b.*	*c.*	*d.*	*m.*
Januar...	— 632,22	10,53427	— 0,037968	138,7	± 1,9%
Februar..	— 467,03	7,62053	— 0,025478	139,1	3,2
März.....	— 75,78	1,27165	0,000019	138,0	2,6
April....	68,72	— 1,33905	0,011307	138,4	4,0
Mai.....	30,05	— 0,56098	0,007677	138,8	2,7
Juni.....	— 9,93	0,14869	0,004500	140,6	2,1
Juli.....	46,08	— 0,84833	0,008866	139,3	3,0
August...	95,48	— 1,70483	0,012581	138,1	2,3
September.	116,80	— 1,98944	0,013511	138,2	2,3
October. .	416,69	— 6,75326	0,032453	136,7	1,8
November.	214,61	— 3,20444	0,017213	137,9	2,1
December..	93,54	— 1,00347	0,007639	137,5	1,6
			Mittel:	138,4	± 2,5

Die mittlere Abweichung ist dieselbe, wie sie in den letzten Jahren in St. Petersburg erhalten wurde, während die 100% entsprechende Ordinate ihre Constanz im Laufe des Jahres viel besser bewahrt hat, als es bis jetzt in St. Petersburg der Fall war, was wohl hauptsächlich der viel geringern Verunreinigung des Haares und der Axen durch Staub und Rauch sowie den geringern Erschütterungen beizumessen sein dürfte.

Die *absolute Feuchtigkeit* endlich für die einzelnen Stunden, wurde wie bisher aus den betreffenden relativen Feuchtigkeiten und Lufttemperaturen vermittelst unserer Psychometertafeln abgeleitet.

Die folgende Tabelle enthält die Differenzen der Monatsmittel für die einzelnen Termine zwischen den Resultaten der directen Beobachtungen und den Resultaten der Registrirungen für relative und absolute Feuchtigkeiten, wobei die letzteren Resultate von den ersteren subtrahirt worden sind.

Beobachtung-Registrirung.

1878.	Relative Feuchtigkeit.				Absolute Feuchtigkeit.			
Monat.	7^ha.	1^hp.	9^hp.	Mittel.	7^ha.	1^hp.	9^hp.	Mittel.
	%	%	%	%	mm	mm	mm	mm
Januar . . .	— 0,1	— 0,1	+ 0,5	+ 0,2	0,00	0,00	+ 0,01	0,00
Februar. . .	+ 0,4	— 0,9	+ 0,5	0,0	0,00	— 0,05	+ 0,04	0,00
März.	+ 1,4	— 0,8	— 0,7	0,0	+ 0,05	0,00	— 0,06	0,00
April	— 0,9	0,0	— 0,3	— 0,3	+ 0,04	0,00	— 0,09	— 0,02
Mai.	+ 0,6	0,0	— 0,8	— 0,1	+ 0,11	— 0,03	— 0,20	— 0,03
Juni.	+ 0,3	+ 0,1	— 1,0	— 0,1	+ 0,18	+ 0,08	— 0,38	— 0,04
Juli	+ 0,2	+ 0,1	— 0,7	— 0,1	+ 0,10	+ 0,03	— 0,22	— 0,03
August. . .	+ 1,7	+ 0,3	— 2,0	0,0	+ 0,37	+ 0,10	— 0,44	+ 0,01
September .	+ 1,2	— 0,1	— 2,2	— 0,4	+ 0,25	+ 0,02	— 0,31	— 0,01
October. . .	+ 0,3	+ 0,7	— 1,5	— 0,2	+ 0,07	+ 0,12	— 0,14	+ 0,01
November .	— 0,1	— 0,3	0,0	— 0,2	+ 0,03	+ 0,03	0,00	+ 0,03
December. .	+ 0,5	— 0,4	+ 0,1	0,0	+ 0,03	0,00	+ 0,01	+ 0,01
Jahr.	+ 0,5	0,0	— 0,6	— 0,1	+ 0,10	+ 0,02	— 0,15	— 0,01

Während die obige Tabelle für die relative Feuchtigkeit eher ein Vorauseilen als ein Zurückbleiben des Hygrographen den directen Beobachtungen gegenüber aufweist, bemerken wir für die absolute Feuchtigkeit dagegen, in Folge der Trägheit des Thermographen, dem die Temperaturen zur Aufschlagung der absoluten Feuchtigkeiten in den Psychometer-Tabellen entnommen werden, ein Zurückbleiben der aus den Registrirungen abgeleiteten Feuchtigkeiten gegenüber den aus directen Beobachtungen erhaltenen.

Die Resultate der Bearbeitungen des Thermo- und Hygrographen sind in den nachfolgenden Tabellen in ganz derselben Weise wie bisher für St. Petersburg publicirt.

c) Anemograph Munro.

Der von Munro in *London* construirte *Anemograph* besitzt die bekannte Einrichtung des Anemographen im Observatorium in *Kew* und unterscheidet sich von dem analogen, von Adie in *London* construirten des physikal. Observatoriums, der in *St. Petersburg* bisher und auch jetzt noch zur Registrirung des Windes benutzt wird, durch einige kleine Verbesserungen, unter denen besonders die viel kürzern Drehungsaxen der Windfahne und des Schalenkreuzes und die Verbindung dieser auffangenden Theile mit dem circa 6 Meter darunter im Innern des Thurmes befindlichen registrirenden Theile des Apparats durch leichte Röhrenstangen mit cardanischen Gelenken an beiden Enden zu erwähnen sind. Die Flügelräder der Windfahne dieses Anemographen sind 2,7 Meter, das Schalenkreuz 3,3 Meter über der Plattform des Thurmes aufgestellt und somit befindet sich das letztere 26,8 Meter über dem Boden.

Die mittlere Windrichtung jeder Stunde wurde im Januar den Aufzeichnungen dieses Anemographen vermittelst einer aufgelegten Glasscala nach der 16-theiligen Windrose entnommen; vom Februar bis zum Schluss des Jahres aber nach 32 Rumben, wobei wir dieselben durch Zahlen bezeichneten und für N 0 oder 32, für E 8, für S 16 u. s. w. setzten; dem entsprechend wurden die Ablesungen für den Januar nachträglich auch in die 32 Rumben umgesetzt.

Zur Bestimmung des in einer Stunde vom Winde zurückgelegten Weges wurden die Aufzeichnungen des Anemographen in den Monaten Januar—April mit der vom Verfertiger dem Anemographen beigelegten Glasscala ausgemessen. Aus den Vergleichungen mit dem Normal-Anemometer von Schultze № 5 [1]), welches vom 3.—24. Januar in gleicher

1) Beschrieben in Carl's Repertorium für physikalische Technik. Bd. 14, S. 292. 1878.

Höhe mit dem Schalenkreuze des Anemographen auf dem Thurme aufgestellt war und unten im Zimmer des dejourirenden Beobachters electrisch seine Umdrehungen durch ein Zählwerk registrirte [1]), leiteten wir die Reductionsformel:

$$v = 1.58 + 1.2592 \,.\, \varkappa$$

ab, wo v den in einer Stunde zurückgelegten Windweg in Kilometern und $\varkappa$ die Aufzeichnung des Anemographen für diese Stunde, gemessen mit der eben erwähnten Glasscala, bedeuten.

Auf Grundlage der obigen Formel für Munro und der genau gemessenen Grösse der Theile seiner Scala, wurde, der grössern Bequemlichkeit wegen, eine neue Scala berechnet, deren Scalentheil direct einem Windweg von 1 Kilometer pro Stunde entsprechen sollte, so dass eine darnach angefertigte neue Glasscala das 2. Glied obiger Formel direct in Kilometern pro Stunde ausgedrückt, den Aufzeichnungen zu entnehmen gestattete. Diese neue Scala wurde vom Mai ab angewandt. Man war bemüht, mit ihr aus den Aufzeichnungen den Windweg bis auf 0,1 Kilometer genau zu entnehmen. Erst nach erfolgter Addition des auf + 1,6 abgekürzten ersten Gliedes der obigen Formel wurde dann die so gewonnene Summe auf ganze Kilometer abgerundet und in die Tabelle mit kleinern Zahlen rechts neben der Zahl für die Windrichtung, eingetragen.

Zur Prüfung der Constanz des Anemographen wurde im Sommer vom 28. Juli bis 6. August der Anemograph abermals mit dem, inzwischen neuerdings in St. Petersburg verificirten Normal-Anemometer [2]) verglichen. Diesmal geschah die Ausmessung der bezüglichen Aufzeichnungen des Anemographen mit der neuen Scala. Wir erhielten aus diesen Vergleichungen die Reductionsformel:

$$v = 2{,}57 + 0{,}9373 \,.\, \varkappa_1.$$

Wir sehen, dass die erste Constante im Vergleich zu den Bestimmungen im Januar, einen zu grossen Werth erhalten hat, und wohl in Folge dessen die zweite Constante, die eigentlich = 1 sein sollte, einen zu kleinen; dies ist sehr wahrscheinlich dem Umstande zuzuschreiben, dass während dieser Vergleichungen bloss Winde von geringer Stärke geherrscht haben und dadurch die Genauigkeit der Constanten-Bestimmung überhaupt beeinträchtigt wurde. Wir gaben daher auch für die zweite Hälfte des Jahres den im Januar bestimmten Constanten den Vorzug, so dass alle Aufzeichnungen des ganzen Jahres nach derselben Formel reducirt sind.

Zur bessern Beurtheilung der dadurch etwa begangenen Ungenauigkeit geben wir im Folgenden die Windwege, die nach der im Januar und nach der im Sommer gefundenen Reductionsformel einer Aufzeichnung des Anemographen von 0, 5, 10, 15 . . . 40 Scalentheilen der neuen Scala entsprechen würden:

Aufzeichnung des Anemographen. Scalentheile:	0	5	10	15	20	25	30	35	40	
Windweg nach der Formel vom Januar:	1,58	6,58	11,58	16,58	21,58	26,58	31,58	36,58	41,58	Kilometer
Windweg nach der Formel des Sommers:	2,57	7,26	11,94	16,63	21,32	26,00	30,69	35,38	40,06	„
Differenz:	— 0,99	— 0,68	— 0,36	— 0,05	+ 0,26	+ 0,58	+ 0,89	+ 1,20	+ 1,52	„

Die Differenzen erreichen somit auch bei den höchsten in diesem Jahr vorgekommenen Geschwindigkeiten nicht viel mehr als 1 Kilometer pro Stunde.

Die so erhaltenen Tabellen, in denen die von 12 bis 1 Uhr beobachteten Werthe in die Rubrik der Stunde 1 gesetzt sind, u. s. w. geben wir, wie früher in St. Petersburg, vollständig wieder, da sie gewissermaassen die unmittelbar beobachteten Daten enthalten.

---

1) Das Normal-Anemometer von Schultze war vorher (1. Nov. 1877) im physikal. Central-Observatorium in St. Petersburg durch Herrn Dohrandt auf dem grossen Rotations-Apparat geprüft und für die Reduction seiner Contacte C auf vom Winde in Kilometern pro Stunde zurückgelegte Wege die Formel:

$$v = 0{,}710 + 0{,}40751 \,.\, C - 0{,}0003760 \,.\, C^2$$

ermittelt worden. Dabei ist zu bemerken, dass bei dieser Prüfung bloss der eine der beiden Contacte des Apparats, der 100 Umdrehungen des Schalenkreuzes entspricht, benutzt wurde. Da hingegen in Pawlowsk das zum Apparat gehörige Zählwerk und damit auch beide Contacte des erstern zur Anwendung kamen, also einem Contacte c dort je 50 Umdrehungen des Schalenkreuzes entsprachen, so wurde statt der obigen folgende Formel zur Anemographen-Vergleichung in Pawlowsk im Januar-Februar benutzt:

$$v = 0{,}710 + 0{,}2037\, c - 0{,}0000940 \,.\, c^2.$$

2) Die neue Verification durch Herrn Dohrandt am 18. April 1878 ergab für das Normal-Anemometer Schultze № 5 die Formel:

$$v = 0{,}92 + 0{,}40198 \,.\, C - 0{,}0003500 \,.\, C^2,$$

aus der wir für die Vergleichungen im Juli und August in Pawlowsk wieder die modificirte ableiteten:

$$v = 0{,}92 + 0{,}20099 \,.\, c - 0{,}00008750 \,.\, c^2.$$

Von der weitern Bearbeitung dagegen dieser Daten publiciren wir hier nur die Tages- und Monatsmittel. Es wurde nämlich der für jede Stunde erhaltene Windweg in seine Componenten nach den 4 Hauptrichtungen N, E, S und W nach einer Tafel mit 2 Eingängen mit einer Genauigkeit von 0,1 Kilometer zerlegt und diese Componenten in 4 bezügliche Tabellen eingetragen. Am Schluss jedes Monats nahm man dann für jede der 4 Componenten sowohl die Tagesmittel derselben (Summe aller Daten für den Tag, dividirt durch 24), als auch die Monatsmittel aller einzelnen Tagesstunden (Summe aller Daten für die betreffende Stunde, dividirt durch die Zahl der Monatstage) und berechnete mit diesen Componenten nach der Lambert'schen Formel schliesslich wieder Richtung und Grösse der Resultanten für jeden Tag und für die einzelnen Stunden im Monatsmittel.

Diese letzteren Grössen bloss haben wir hie abgedruckt.

d) Componenten-Anemograph von Schultze.

Der nach den Angaben des Herrn Prof. A. v. Oettingen in Dorpat vom Mechanikus Schultze daselbst construirte Wind-Componenten-Integrator oder Componenten-Anemograph[1]) ist auf dem Thurme so aufgestellt, dass die Windfahne desselben die Plattform des Thurmes um 4,4 Meter, das Robinson'sche Schalenkreuz aber dieselbe um 4^m,9 überragt, also das letztere 28^m,3 über dem Boden sich befindet. Die Drehungsaxen dieser beiden Theile bestehen aus über 10^m langen Messingröhren, welche mit Stahlzapfen auf Stahlunterlagen des Haupt-Apparats (oder Componenten-Zerlegers) in der obersten Etage des Thurmes aufruhen und je durch 4 Frictionsrollen-Systeme Führung erhalten. Zwei der letztern befinden sich am obern und untern Ende der in die Decke des Zimmers eingesetzten, im Freien die Messingröhren bis oben hin umhüllenden Eisenröhren, das dritte System ist in der halben Höhe des Zimmers und das vierte unten im Apparat selbst angebracht.

Der registrirende Theil des Instrumentes endlich befindet sich im Zimmer des dejourirenden Beobachters und ist mit dem Hauptapparat im Thurm durch ein Cabel von 9 isolirten Drähten verbunden. Während die etwas gewagte Aufstellung der auffangenden Theile des Apparates sich bisdahin über Erwarten gut bewährt hat — der Reibungscoefficient ist ein sehr kleiner —, machte uns dagegen die Erzielung guter und sicherer Registrirungen viel zu schaffen. Die anfängliche Feuchtigkeit der Stein-Wände des Neubau's bewirkte wiederholt Ableitungen in den isolirten Drähten, so dass zwei Male Theile des Cabels umgelegt und ersetzt werden mussten. Auch beim Druckapparat waren einige Studien nöthig, um hinlänglich deutliche Zahlen zu erhalten. Wir haben daher erst vom Sommer an gute Registrirungen dieses Instrumentes erzielt.

Aus diesen Gründen wurden die Aufzeichnungen des Componenten-Anemographs in diesem Jahre bloss zur Ausfüllung der etwa, durch eingetretene Reibung, nöthige Reinigung etc., beim Anemographen Munro entstandenen Lücken benutzt und ausserdem die directen Ablesungen an dem Hauptapparat desselben oben im Thurm noch in der früher erörterten Weise verwerthet.

Zur Bestimmung der Constanten dieses Anemographen für die Windgeschwindigkeit, wurde das Normal-Anemometer Schultze № 5 vom 24. Januar bis 25. Februar in der Höhe seines Schalenkreuzes aufgestellt und die Angaben beider während dieser Zeit verglichen. Dabei wurde als Beobachtungs-Einheit beim Anemographen *eine* Umdrehung der Windplatte angenommen. Diese Vergleichungen führten zu der Reductionsformel:

$$v = 0{,}87 + 1{,}63305\ \varkappa + 0{,}0038931\ \varkappa^2$$

wo v den vom Winde in einer Stunde zurückgelegten Weg in Kilometer und $\varkappa$ die Zahl der Umdrehungen der Windplatte in einer Stunde bedeuten.

Aus dieser Formel leiteten wir sodann noch die folgende ab, welche im *März* benutzt wurde, um aus der Umdrehungszahl $\varkappa_1$ der Windplatte in 10 Minuten, den vom Winde während dieser Zeit zurückgelegten Weg v_1 in Kilometer zu erhalten:

$$v_1 = 0{,}15 + 1{,}63305 \,.\, \varkappa_1 + 0{,}023358 \,.\, \varkappa_1^2,$$

und daraus ergab sich auch die weitere Formel:

$$v_{II} = 0{,}25 + 2{,}722\ \varkappa_1 + 0{,}0389\ \varkappa_1^2,$$

welche den Windweg v_{II} in Meter pro Secunde nach der Umdrehungszahl $\varkappa_1$ der Windplatte in 10^m ausdrückt.

Zur Bearbeitung der Registrirungen des Wind-Componenten-Anemographen berechneten wir aus denselben Vergleichungen vom 24. Januar bis zum 25. Februar, noch die Constanten einer Reductionsformel mit bloss zwei Gliedern und erhielten so:

$$v = 0{,}62 + 1{,}70593\ \varkappa,$$

1) Beschrieben in der Abhandlung des Herrn v. Oettingen: «Der Wind-Componenten-Integrator». Repert. für Meteorologie. T. V, № 10. 21. Sept. 1876.

wo v den Windweg in Kilometer und $\varkappa$ die Zahl der Umdrehungen der Windplatte, beides pro Stunde ausdrücken. Da nun nach den Bestimmungen des Herrn Prof. A. v. Oettingen bei unserem Anemographen 1 Umdrehung der Windplatte= 4,9695 Umdrehungen der Gleitrollen ist oder 9,9390 Contacte bei den letztern repräsentirt, so entspricht somit ein Contact einem Windwege von 0,17164 Kilometer.

Vom 16.—28. Juli wurde der Anemograph einer abermaligen Vergleichung mit dem Normal-Anemometer Schultze № 5 unterworfen, welche uns folgende Constanten für die Gleichung mit drei Gliedern lieferte:

$$v = 2,04 + 1,53006\,\varkappa + 0,00364667\,\varkappa^2$$

und für die Gleichung mit bloss zwei Gliedern:

$$v = 1,79 + 1,596489\,\varkappa\,.$$

Aus den nämlichen Gründen wie beim Anemographen Munro zogen wir es vor, die aus den Vergleichungen vom 24. Januar bis 25. Februar erhaltenen Constanten für das ganze Jahr beizubehalten.

Zur Orientirung der Windfahnen der Anemographen Munro und Schultze wurde am 25. März der Verticalkreis von Ertel auf den Steinpfeiler im Norden des Hauptgebäudes, also in 91 Meter Entfernung vom Mittelpunkte des Thurmes, so gestellt, dass das Fernrohr desselben über dem Mittelpunkte des Steines sich befand. Der Horizontalkreis dieses Instrumentes gestattet die Ablesungen mit einer Genauigkeit von 1′ zu machen. Die Lage des Meridians wurde durch die Sonne bestimmt. Da die Zeitgleichung am 25. März = + $6^m\,6^s$ war, so ging also der Sonnenmittelpunkt durch den Meridian um:

$$12^h\ 6^m\ 6^s \text{ mittlerer Zeit.}$$

Die Correction des Chronometers Kessels am 25. März war:

$$+\ 9^m\ 33^s$$

Die Sonne culminirte also nach Kessels um:

$$11^h\ 56^m\ 33^s$$

und der östliche und westliche Rand derselben gehen durch den Meridian um:

$$11^h\ 55^m\ 29^s, \text{ und } 11^h\ 57^m\ 37^s \text{ nach Kessels.}$$

Zu diesen Zeiten wurde nun der Mittelfaden des Fernrohrs auf den östlichen, resp. westlichen Sonnenrand eingestellt und der Horizontalkreis abgelesen. Vor und nach der Einstellung auf die Sonne wurde das Fernrohr auf die Fahnenstangen der Anemographen gerichtet und seine Lage am Horizontalkreise abgelesen.

Man las ab:			
	Fahnenstange Schultze	337°	54′
	Fahnenstange Munro	338	9
	Oestlicher Sonnenrand	337	4
	Westlicher Sonnenrand	337	5
	Fahnenstange Munro	338	9
	Fahnenstange Schultze	337	54

Hieraus findet man im Mittel:

Azimut der Fahnenstange Schultze: 0° 49′,5 von S nach E,
„ „ „ Munro: 1° 4′,5 von S nach E.

Nun wurde die *Windfahne* von Munro so gedreht, dass ihr Pfeil vom Faden des Fernrohrs halbirt wurde und dann der Cylinder mit dem Papier für die Aufzeichnungen des Anemographen etwas gedreht. Die Markirung durch die Walze der Windrichtung zeigte, nach Berücksichtigung des Azimuts der Fahnenstange, eine Abweichung von 0^{mm},6 = 3°,1 nach Ost von der richtigen Lage. Beim Entwerfen der früher erwähnten neuen Glasscala, wurde diese Grösse, obschon sie bei der Unregelmässigkeit der Zeichnung der Registrirungen und weil der Wind bloss nach 32 Rumben angegeben wird, vollkommen in die Grenzen der Fehler des Apparates fällt, dennoch berücksichtigt.

Beim *Anemographen* Schultze wurde die Windfahne auf den Faden des Fernrohrs, welches auf die Fahnenstange eingestellt war, so gerichtet, dass ein Mal der Pfeil, das andre Mal die hintere Fläche der Windfahne selbst durch den Faden halbirt wurde. Die Lage der Windfahne wurde darauf mit Hülfe zweier Indices, welche an der Fahnenstange befestigt sind und welche wir durch die Bezeichnungen „Zeiger“ und „Stift“ unterscheiden wollen, am zur Windfahne gehörigen Kreise, abgelesen. Es wurden immer mehrere Einstellungen gemacht. Wir erhielten folgende Ablesungen:

Die Windfahne mit dem Pfeil nach N auf den Faden des Fernrohrs gerichtet:

	Stand am Kreise: des Zeigers.	des Stiftes.
1.	353°,6	175,3
2.	353,5	175,2
3.	354,0	175,5
Mittel	353,7	175,3

Die Windfahne mit der hinteren Fläche auf das Fadenkreuz gerichtet:

1.	177,4	353,9
2.	177,4	353,9
3.	177,7	354,0
Mittel:	177,5	353,9

Wir hielten es für genauer, die Windfahne nach der hintern Fläche, welche ihre Stellung bedingt, als nach dem Pfeile zu orientiren und gaben daher den letzteren Zahlen den Vorzug, von welchen wieder bloss die für den Zeiger zur Anwendung kamen, da bloss nach dem Zeiger beobachtet wurde. Die für diesen geltende Zahl 177°,5 ist noch mit dem obigen Azimut der Fahnenstange: 0°49',5 = 0°,82 zu corrigiren und wird also:

$$177{,}5 + 0{,}8 = 178^\circ{,}3 \ .$$

Die Windfahne wich somit um 2° von der richtigen Lage ab. Wir haben daher an allen Beobachtungen der Windrichtung im Februar und März eine Correction von:

$$+ 2^\circ$$

angebracht.

Diese Untersuchung ergab zugleich eine recht bedeutende Excentricität der Fahnenstange zum Kreise.

Am 1. April wurde daher die Fahnenstange centrirt, indem man die Frictionsrollen, zwischen welchen die Fahnenstange läuft, verstellte. Zugleich wurde auch der Stift genau gegenüber den Zeiger gestellt und Zeiger und Stift auf der Fahnenstange so befestigt, dass bei S-Wind der Zeiger auf 180° zeigte. Nach der Jüstirung fand man folgende Einstellungen des Zeigers und des Stiftes, indem man die Windfahne mit dem Pfeil und mit der hintern Fläche auf das Fadenkreuz des wieder auf den Nord-Steinpfeiler gestellten Fernrohrs richtete.

Windfahne mit dem Pfeil auf das Fadenkreuz gerichtet:

	Stand am Kreise: des Zeigers.	des Stiftes.
1.	357,7	178,8
2.	358,5	179,7
3.	358,0	179,0
4.	358,3	179,7
Mittel:	358,1	179,3

Windfahne mit der hintern Fläche auf das Fadenkreuz gerichtet:

1.	178,9	359,2
2.	179,9	0,2
3.	179,1	359,3
Mittel:	179,3	359,6

zu welchen Ablesungen noch das Azimut der Fahnenstange = 0°,8 zu addiren ist. Wir finden also, dass bei reinem Südwinde

	der Zeiger	der Stift
auf	180°,1	360°,4

einsteht, was eine vollkommen genügende Genauigkeit sein dürfte.

Zur Vergleichung der Angaben der beiden Anemographen liess ich durch Herrn Wahlén die Registrirungen des Componenten-Anemographs für den *October* 1878 ebenfalls bearbeiten und theile die Resultate in der nachstehenden Tabelle mit.

Componenten-Anemograph Schultze.

October 1878.

Täglicher Gang.							Tagesmittel.						
Stunde.	N	E	S	W	φ	R	Datum.	N	E	S	W	φ	R
1^h a.	0,7	0,9	8,0	5,1	209° 42′	8,4	1	1,6	3,6	8,8	3,0	174° 31′	7,2
2	0,5	1,0	8,0	4,6	205 49	8,3	2	0,4	—	10,7	9,9	223 43	14,3
3	0,6	1,0	8,2	4,9	207 6	8,5	3	0,4	—	9,7	12,6	233 39	15,6
4	0,7	0,9	7,9	4,6	207 21	8,1	4	0,1	0,8	8,0	5,6	211 19	9,3
5	0,7	1,0	7,7	4,5	206 32	7,9	5	—	1,9	14,6	2,1	180 50	14,6
6	0,5	1,1	8,0	4,7	205 39	8,4	6	7,5	0,0	0,4	9,2	307 38	11,6
7	0,4	0,8	8,7	4,4	203 15	9,0	7	—	—	11,4	7,9	214 48	13,9
8	0,4	0,9	8,8	4,8	204 50	9,2	8	0,0	—	11,6	7,0	211 15	13,5
9	0,4	1,1	9,5	4,9	202 52	9,9	9	0,0	—	8,4	5,2	211 42	9,8
10	0,4	0,9	10,5	5,2	202 54	10,9	10	1,2	—	7,9	5,8	221 10	8,9
11	0,6	1,0	10,6	5,7	205 16	11,0	11	—	0,9	5,6	1,6	187 1	5,6
Mittag	0,5	1,1	10,9	6,2	205 57	11,6	12	—	0,0	12,0	4,5	200 12	12,8
							13	0,0	—	11,7	10,9	222 50	16,0
1^h p.	0,6	1,2	10,4	6,4	208 10	11,2	14	0,6	0,0	2,3	5,3	252 25	5,5
2	0,7	1,4	9,6	5,6	205 11	9,8	15	1,5	—	4,6	9,4	251 16	9,9
3	0,6	1,6	9,1	5,2	203 26	9,3	16	0,4	0,0	2,5	1,9	221 38	2,8
4	0,6	1,8	8,6	4,8	200 25	8,5	17	0,0	—	7,5	4,9	213 5	9,0
5	0,9	1,8	8,4	4,2	197 52	7,9	18	—	—	10,0	8,0	218 40	12,8
6	0,5	1,9	8,4	3,4	190 24	8,1	19	—	—	8,5	6,0	215 18	10,4
7	0,5	2,0	9,1	3,2	187 50	8,7	20	—	0,4	6,4	2,7	199 46	6,8
8	0,8	1,8	8,5	3,9	195 27	7,9	21	0,0	7,2	6,5	0,1	132 29	9,6
9	0,9	1,7	8,7	3,8	195 27	8,0	22	—	2,0	9,4	0,7	171 38	9,5
10	0,8	1,4	9,0	3,9	196 54	8,5	23	—	2,3	5,9	0,3	161 43	6,2
11	0,9	1,1	9,3	4,7	202 55	9,1	24	0,0	5,8	9,6	1,1	153 54	10,7
Mitternacht	0,8	1,1	8,2	4,8	206 32	8,3	25	—	2,2	17,0	3,3	183 48	17,0
							26	—	1,9	23,1	2,9	182 22	23,2
Mittel	0,6	1,3	8,9	4,7	202 44	9,0	27	0,4	0,5	10,0	4,6	203 20	10,5
							28	—	1,5	12,7	2,2	183 15	12,7
Terminmittel 7^h, 1^h, 9^h	0,6	1,2	9,2	4,9	202 58	9,3	29	0,2	0,1	6,2	5,4	220 46	8,0
							30	2,2	2,4	3,3	1,3	136 3	1,6
							31	2,9	5,6	9,7	1,2	147 15	8,2

Ein Vergleich der Werthe dieser Tabelle mit den weiter unten folgenden, aus den Aufzeichnungen des Anemographen Munro für denselben Monat abgeleiteten, ergibt bei den Resultanten eine befriedigende Uebereinstimmung der Geschwindigkeit, dagegen für die Richtung eine Differenz von circa 10°, die weit über die Beobachtungsfehler hinausgeht. Da eine neue Verification der Orientirung der beiderlei Windfahnen am 31. December genau dieselben Werthe wie oben ergab, so kann dies nur dem Umstande beigemessen werden, dass bei Schultze durchweg die Süd- und Ost-Componenten grösser, die Nord- und West-Componenten kleiner, als bei Munro sind. Dies aber ist unstreitig auf den Umstand zurückzuführen, dass das niedriger stehende Schalenkreuz von Munro bei Südwinden im Windschatten des Schultze'schen Anemographen und bei Ostwinden in dem der kleinen Windfahne mit Stärketafel steht. Die letztere wurde daher auch am 1. Januar 1879 entfernt.

e) Ombro- und Atmograph Hasler.

Der nach meinen Angaben von Hasler construirte *Ombro- und Atmograph* besteht aus einem der Wage des Barographen ähnlichen Wagebalken, an dessen einem horizontalen Arm (statt des Barometerrohrs) ein langes Messingrohr aufgehängt ist. Dieses trägt am obern Ende das communicirende Verdunstungsgefäss und ist am untern mit einem Hahn, sowie mit einem dem Wagbalkenarm an Länge entsprechenden Hebel versehen, der, ebenfalls um eine Axe dreh-

bar, das Rohr stets in der verticalen Lage erhält. Auf der andern Seite hat der Wagebalken zwei Arme, einen horizontalen mit Laufgewicht zur Balancirung des Verdunstungsgefässes am andern Arm und einen schräg nach unten gehenden, ebenfalls mit Laufgewicht versehenen zur Herstellung des Gleichgewichts bei Veränderung der Wassermasse im Verdunstungsgefäss und zur Regulirung der Empfindlichkeit des Apparats. Ein um eine besondere Axe drehbarer Zeiger, der am Ende eine Spitze trägt und mit einem kürzern Arm sich an einen Anschlag am Messingrohr anlegt, zeigt den Stand des letztern resp. das Heben und Senken des Verdunstungsgefässes an; die Registrirung aber dieses Standes resp. der Zeigerspitze auf dem dahinter befindlichen Papier erfolgt in ganz entsprechender Weise — auf electromagnetischem Wege — alle 10 Minuten wie beim Barograph und Thermo- und Hygrograph von Hasler.

Um nun das Verdunstungsgefäss frei auszusetzen und es doch möglichst den Wirkungen der directen Sonnenstrahlen zu entziehen, sodann den Apparat zugleich als Regen- und Schneemesser benutzen zu können, habe ich dem auffangenden Theile folgende Einrichtung gegeben. Das auf das Messingrohr des Apparats aufgesetzte Gefäss befindet sich über dem geneigten Dache einer den letztern zum Schutz gegen die Unbilden der Witterung umgebenden Hütte von circa 2,"5 Höhe und 2" Breite und Tiefe und ist dort selbst von einem kleinern Hüttchen (Würfel von ungefähr 0,"5 Seite) bedeckt, dessen Wände im Sommer aus Jalousien bestehen, im Winter aber durch massive Bretter ersetzt werden. Das pyramidale Dach dieses Häuschens hat einen kreisförmigen Ausschnitt von 294^{mm} Durchmesser, der mit einem etwa 30^{mm} hohen Zinkring versehen ist. Auf diesen werden mit übergreifendem Rande die Auffanggefässe für Regen und Schnee aufgesetzt, welche beide am obern Rande sich wieder durch einen starken konischen Messingring zu 252,"3 Durchmesser verengern. Das erstere oder das *Auffanggefäss für den Sommer* schliesst sich 100^{mm} unter dem obern Rande durch einen trichterförmigen Boden ab, aus dessen Spitze ein 10^{mm} weites Kupferrohr mit abgeschrägtem unterm Ende das Regenwasser dem *Verdunstungsgefässe* zuführt. Dieses besteht *im Sommer* aus einer flachen 25^{mm} hohen Messingschale von etwas über 252,"3 Durchmesser, da sie im Centrum eine bis 7^{mm} unter den obern Rand reichende beiderseits offene Röhre besitzt, die in das untere 80^{mm} hohe Gefäss mit konischem Boden führt, auf dessen Rand die Verdunstungsschale aufgesetzt ist. Das Wasser kann also in der letztern nie höher als 20^{mm} (die Capillaritätswirkung mitgerechnet) steigen, wenn ihr der Regenmesser Wasser zuführt; der Ueberschuss fliesst in das Gefäss darunter. Im Winter wird die Verdunstungsschale entfernt und das untere Gefäss selbst durch einen aufgesetzten Blechring zu einer 280^{mm} hohen Verdunstungsschale gestaltet, die zugleich einen beweglichen Boden des Schneemessers repräsentirt, indem im Winter das Auffanggefäss nach unten hin bloss in einen schwach, d. h. auf 252,"3 verjüngten Trichter endigt, der den aufgefangenen Schnee in das Gefäss darunter herabgleiten lässt. Von Zeit zu Zeit wird im Sommer durch Oeffnen des Hahnes unten am Messingrohr das überschüssige Wasser abgelassen und im Winter durch Herausschöpfen von Schnee eine Ueberfüllung resp. Festsetzung des Verdunstungsgefässes am Rand des Auffanggefässes vermieden. Der Rand der Auffanggefässe befand sich im Sommer und Winter je 2,"85 über dem Boden.

Bezeichnen wir durch:

A das Gefäss zum Auffangen des Schnees,
B „ „ „ „ Regens,
C die Schale zur Verdunstung des Wassers,
D die Röhre im Centrum der vorigen, welche aus der Verdunstungsschale in das darunter befindliche geschlossene Gefäss führt,

so ist aus vielen, mit dem Caliber-Maasstabe des physikal. Central-Observatoriums ausgeführten Messungen der Durchmesser dieser Gefässe folgender:

		mm
der innere Durchmesser des Gefässes	*A*	252,275
„ „ „ „ „	*B*	252,262
„ „ „ „ „	*C*	252,654
der äussere Durchmesser der Röhre	*D*	11,725

Hieraus folgt die Oberfläche von:

$$A = 499{,}85 \text{ Quadrat-Centimeter},$$
$$B = 499{,}80 \quad \text{»}$$
$$C\text{-}D = 501{,}35 - 1{,}08 = 500{,}27 \text{ Quadrat-Centimeter}.$$

Nehmen wir für alle Gefässe eine gleiche Oberfläche von 500 Quadrat-Centimeter an, um nach einer Scala sowohl die Registrirungen des Niederschlages, als auch die der Verdunstung reduciren zu können, so begehen wir einen Fehler, der im Maximum 0,05% der zu messenden Grösse betragen und daher vernachlässigt werden kann.

Was die Art der Bearbeitung der Registrirungen dieses Apparates betrifft, so bestand sie darin, dass man für jede Stunde die Ordinate mit einer Glasscala mit der Genauigkeit von ± 0,"1 ausmaass, und Differenzen zwischen den aufeinanderfolgenden Ordinaten bildete, welche mit dem Coefficienten der Empfindlichkeit multiplicirt, die Höhe des Niederschlages oder der Verdunstung in Millimeter ausdrücken. Dabei wurde angenommen, dass wenn die Ordinate in

einer Stunde gewachsen war, während dieser ganzen Zeit keine Verdunstung, und wenn die Ordinate geringer geworden war, kein Niederschlag stattgefunden habe.

Da der Ombro-Atmograph in seiner Construction eine Wage darstellt, deren Schale frei der Luft ausgesetzt ist, so haben die einzelnen Windstösse auf seine Registrirungen Einfluss und zeigen daher die letzteren an stürmischen Tagen keine gleichmässig verlaufende Curve. Zur Bearbeitung solcher Registrirungen wurde mit Bleistift eine Linie gezogen, die sich möglichst genau den Registrirungen anschloss und dann die Ordinaten der, den vollen Stunden entsprechenden Punkte dieser Linie ausgemessen.

Der Ombro- und Atmograph wurde in diesem Jahre vielfach verstellt und neu justirt in Folge geringer Festigkeit des Bodens (umgegrabener Waldboden), auf welchem er seine Aufstellung gefunden hat; es stellte sich häufig, namentlich bei Eintritt des Frostes und beim Aufthauen des Bodens Reibung des das Gefäss tragenden Rohres an den Seiten der Oeffnung im Dache, durch welche das Rohr hindurch geht, sowie auch in den Wintermonaten, zwischen den Wänden des Cylinders, welcher zum Auffangen des Schnees dient und des darunter befindlichen, mit seinem Rande übergreifenden Gefässes für Verdunstung ein [1]). Ausserdem hatten wir im Winter vielfach mit dem, an einzelnen Theilen des Apparats sich ansetzenden Reife zu kämpfen

Ueberdies wurden beim Apparate im Laufe dieses Jahres folgende Veränderungen vorgenommen. Am 1. Mai wurde das auf der Wage stehende Winter-Verdunstungs-Gefäss durch das Sommer-Gefäss ersetzt, wobei man das Gegengewicht am Wagbalken verstellen musste. Am 2. November wurde der Apparat auseinandergenommen, um die Schneiden des Wagbalkens nachzuschleifen; bei dieser Gelegenheit wurde wiederum das Winter-Gefäss aufgesetzt und die Empfindlichkeit des Apparats, d. h. der Ausschlag des Zeigers bei Hinzukommen oder Verdampfen einer bestimmten Wassermenge, durch Verrückung des Schwerpunktes des Wagbalkens, verdoppelt. Die durchschnittlich einmal im Monat vorgenommene Bestimmung der Empfindlichkeit wurde durch abwechselndes Auflegen und Abnehmen eines Gewichtes von 500 Gramm ausgeführt, wobei mit der Hand Contacte gemacht wurden. Die Differenz zwischen den Ordinaten bei Belastung und ohne Belastung entspricht dann einer hinzugekommenen oder verdampften Wassermenge von 500 Cub.-Cm. oder, da die Gefässe des Ombro-Atmographen eine Oberfläche von 500 Quadratcentimeter haben, einer Zu- oder Abnahme der Wasserhöhe um 10^{mm}.

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenstellung dieser Bestimmungen.

Datum der Bestimmung.	Intervall, für welches die Bestimmung benutzt wurde.	Ordinate bei Belastung mit 500 Gr.	Ordinate ohne Belastung.	Differenz der Ordinaten.	Werth von 1^{mm} der Ordinaten.
20. Oct. 1877	Januar und Februar 1878	111,78	68,87	42,91	$0^{mm},2331$
20. März....	März..............	117,77	75,61	42,16	0,2372
1. Mai.....	April..............	100,40	56,60	43,80	0,2283
1. Mai.....	1.—17. Mai.........	129,38	86,00	43,38	0,2352
17. Mai.....	17. Mai—30. Juni....	91,70	49,13	42,57	0,2348
22. Juli.....	Juli und August.......	111,56	69,26	42,30	0,2364
28. September.	September...........	125,69	83,97	41,72	0,2397
15. October..	October — 2. November..	126,15	84,95	41,20	0,2427
11. November.	November............	153,86	68,69	85,17	0,1174
21. December.	December...........	164,55	79,55	85,00	0,1176

Ein Ausschlag der Zeigerspitze des Atmographen von 1^{mm} entsprach also zuerst einer Verdunstung resp. Niederschlagshöhe von $0^{mm},2$, vom November an einer solchen von $0^{mm},1$ in runder Zahl.

In folgender Tabelle geben wir eine Zusammenstellung der Summe des Niederschlages und der Verdunstung für die einzelnen Monate nach den Angaben des Ombro- und Atmographen und des Regenmessers № 164, sowie des kleinen Wage-Evaporometers im Thermometer-Pavillon. Da der Niederschlag im Regenmesser um 7^h a., und das Wage-Evaporometer um 1^h p. abgelesen werden, so sind die Monatssummen der Registrirungen des Ombro-Atmographen auf die resp. Zeiten dieser Instrumente zu directen Beobachtungen umgerechnet worden.

---

1) Diesem Uebelstand wird in Zukunft dadurch begegnet werden können, dass man das kleine Hüttchen mit den Auffanggefässen direct auf das Gehäuse des Registrir-Apparats aufsetzt, statt auf das unabhängige Dach der Hütte.

Monate.	Niederschlag.			Verdunstung.		
	Regenmesser.	Ombrograph.	Differenz.	Wage-Evaporometer.	Atmograph.	Differenz.
	mm	mm	mm			
Januar	25,0	27,90	— 2,90	1,65	7,91	— 6,26
Februar	30,6	32,03	— 1,43	4,14	9,93	— 5,79
März.......	39,5	35,56*	+ 3,94*	7,43	9,45*	— 2,02*
April	22,2	19,10	+ 3,10	20,57	32,03	— 11,46
Mai	81,5	74,65	+ 6,85	30,01	51,72	— 21,71
Juni......	43,8	40,78	+ 3,02	43,72	71,01	— 27,29
Juli.......	121,9	111,72	+ 10,18	33,73	46,47	— 12,74
August.....	55,2	50,03	+ 5,17	28,95	46,91	— 17,96
September...	50,5	48,82	+ 1,68	14,21	25,20	— 10,99
October.....	61,0	57,83	+ 3,17	6,00	12,55	— 6,55
November...	53,0	51,69	+ 1,31	5,08	5,87	— 0,79
December ...	53,0	47,59	+ 5,41	2,20	1,48	+ 0,72

Für den Monat März mussten wir in dieser Tabelle für den Ombro-Atmographen die Summe des Niederschlages und der Verdunstung nach den Registrirungen der ersten 20 Tage, mit Zugrundelegung der Angaben des Regenmessers und des Wage-Evaporometers, auf den ganzen Monat reduciren, weil am 30. März eine starke Reibung beim Ombro-Atmographen bemerkt wurde, und aus den Registrirungen geschlossen werden musste, dass dieselbe schon am 21. März vorhanden war und wir daher für den März bloss die 20 ersten Tage bearbeiten konnten.

Auch hier sind die Unterschiede in der Verdunstungshöhe beim geschützten Atmometer in der Thermometerhütte und beim freier ausgesetzten Atmographen so bedeutend, dass sie sich kaum durch die freiere Lage des letztern resp. also durch stärkere Luftbewegung erklären lassen, sondern wahrscheinlich auch noch auf höherer Temperatur des letztern beruhen. Es wird somit geboten sein, in Zukunft beim Atmograph ebenfalls die Temperatur mit zu beobachten.

---

5. Absolute magnetische Beobachtungen.

Zu den absoluten Messungen der *Declination* diente vom Anfang des Jahres bis Ende September das früher erwähnte *magnetisch-astronomische Universal-Instrument* von Brauer, welches auf dem östlichsten Stein im Meridianzimmer neben dem Passageinstrument aufgestellt war und die ganze Zeit unverändert auf seinem Platze verblieb.

Dieser Raum wurde zunächst für die Declinationsbeobachtungen gewählt, weil derselbe nicht geheizt wird und daher auch im Winter die Miren durch die Wandöffnungen ohne erhebliches Zittern der Bilder in Folge der durch die Temperaturdifferenz innen und aussen bedingten Luftströmungen beobachtet werden konnten.

Das Licht empfing da das Instrument von einer, vertical über diesem Stein in das Dach eingesetzten Laterne.

Da nach den früheren Erfahrungen in St. Petersburg (s. Einleitung zum Anhang der Annalen pro 1876, S. XV) bei diesem Instrumente die dem Magnete nahen Messingtheile durch geringe Spuren von Eisen die Resultate der Declinationsbeobachtungen zu beeinflussen und je nach ihrer relativen Lage zum Magneten Differenzen bis zu 4′ für die Declination zu ergeben schienen, so wurde darauf geachtet, dass bei allen Declinationsmessungen alle beweglichen Theile des Instrumentes in derselben relativen Lage zu einander blieben und auch dieses selbst in derselben Stellung benutzt wurde. Dies ermöglichte, später durch Vergleich mit den Angaben eines von allen derartigen Störungen freien Instrumentes, welche demnach unbedingtes Vertrauen als absolute Declinationen verdienten, den Einfluss der magnetischen Theile beim Universal-Instrument auf seine Declinationsresultate zu ermitteln und diese Grösse nachträglich als constante Correction an alle frühern Messungen mit demselben anzubringen.

Zur Beobachtung der Declination wird bei diesem Instrument auf das eine Ende eines, über die Mitte des Horizontalkreises senkrecht zur horizontalen Drehungsaxe des Fernrohr's hinweggehenden Messingstabes von 20^{mm} in's Quadrat eine Hülse aufgeschoben, welche oben das um eine Vertikalaxe drehbare Magnetgehäuse mit der Suspensionsröhre, Arretirungs- und Beruhigungsvorrichtung für den Magneten etc. trägt. Das Gehäuse hat seitlich Glaswände, von denen die eine leicht zu entfernen ist und vorn und hinten in der Höhe des Magneten zwei Röhrenansätze, die durch planparallele Glasplatten verschlossen sind. Durch diese hindurch wird mit dem horizontal gestellten Fernrohr, vor dessen Objectiv das Gehäuse dann unmittelbar mit der Mitte seiner Höhe zu stehen kommt, der im durchbohrten

Magnet befindliche Collimator beobachtet resp. Fadenkreuz auf Fadenkreuz durch Drehen der Alhidade des Horizontalkreises eingestellt. Die Beleuchtung des Collimators erfolgt dabei von der Laterne her durch einen geneigten Spiegel, dessen Fassung auf den abgewandten Röhrenansatz des Gehäuses aufgeschoben ist. Zur Beobachtung der Miren wird dieser Spiegel und der Magnet entfernt und durch die beiden planparallelen Verschlussplatten des Gehäuses hindurch oder auch nach vollständiger Entfernung dieses das Fernrohr auf die Miren eingestellt.

Bei den vorliegenden Messungen war nun stets bei Beobachtung des Magneten das Kreisende der Drehungsaxe des gebrochenen Fernrohrs nach Ost gewendet und das Magnetgehäuse auf der Nordseite vom Centrum des Instrumentes aus befindlich und möglichst nahe an das Objectiv des Fernrohrs herangeschoben. Sodann befand sich bei allen Einstellungen des Fernrohrs auf die Miren zwischen diesen und dem Fernrohrobjectiv das Magnetgehäuse, dessen Verschlussplatten dabei eine Ablenkung der Lichtstrahlen bewirkten, da sie nicht vollständig planparallel waren. Die beiden Glasplatten zusammen vergrösserten in der normalen Lage des Magnetgehäuses — nämlich mit dem zum Oeffnen des Gehäuses dienenden Glasfenster nach Osten gewendet — die Ablesungen am Horizontalkreise um 19″; die zum Fernrohr gekehrte Platte allein vergrösserte diese um 10″. Es wären also alle Ablesungen des Horizontal-Kreises bei der Einstellung des Fernrohrs auf die Miren, wenn man durch die Verschlussplatten des Gehäuses beobachtet, um 19″ zu vermindern und alle Ablesungen des Horizontalkreises bei der Einstellung des Fernrohrs auf den Magnet, da in diesem Falle nur die zum Fernrohr gekehrte Schlussplatte in Betracht kommt, um 10″ zu vermindern. Letztere Grösse fällt bei dem Endresultate heraus, da es sich hier nur um Winkeldifferenzen handelt und sowohl die von der Mire als auch vom Magnet in's Fernrohr fallenden Lichtstrahlen um diese Grösse abgelenkt werden; es bleibt somit als, an die Mirenablesungen anzubringende Correction nur der Werth von 9″ übrig. Der Einfachheit der Berechnung wegen wurde diese Grösse mit dem Azimut der Miren vereinigt.

Bezeichnet man die Ablesung des Horizontal-Kreises während das Fernrohr durch die beiden Schlussplatten des Magnetgehäuses auf die *Miren* gerichtet war, mit $\varkappa$, ferner die Ablesung des Horizontal-Kreises, während das Fernrohr auf den Magnet gerichtet war, mit y und allgemein das Azimut der Mire, gezählt in der Richtung von Nord durch Ost nach Süd, wie früher mit A, so ergiebt sich aus diesen Beobachtungen die *westliche Declination* D nach der Formel:

$$D = \varkappa - 19'' - (y - 10'') + 360^\circ - A$$
$$\text{oder } D = \varkappa - y + 360^\circ - (A + 9'').$$

Nun ist von unserm Stein I aus das Azimut der Nordmire nach Seite XIX:

$$A'_n = 359^\circ\ 27'\ 18'',$$

das Azimut der Südmire aber *bis zum 23. August*:

$$A'_s = 180^\circ\ 33'\ 5''$$

und nach dem 23. August:

$$A'_s = 180^\circ\ 32'\ 56''.$$

Folglich hatte man zur Berechnung der Declination die Formeln
bei Beobachtung der *Nordmire*

für das ganze Jahr: $D = \varkappa - y + 0^\circ\ 32'\ 33''$;

bei Beobachtung der *Südmire*

bis zum 23. August: $D = \varkappa - y + 179^\circ\ 26'\ 46''$,
nach dem 23. August: $D = \varkappa - y + 179^\circ\ 26'\ 55''$.

Bei den so allwöchentlich einmal angestellten absoluten Messungen wurde das Beobachtungsfernrohr immer sowohl auf die Nordmire als auch auf die Südmire eingestellt; auf die erstere in der Kreislage Ost, auf die letztere bei Kreislage West. Die Declination wurde dann nach den obigen Formeln für jede der zwei Miren besonders berechnet und der mittlere Werth aus beiden als definitives Resultat angenommen. Auf diese Weise werden nämlich allfällige kleine Schwankungen des Steinpfeilers oder kleine Verschiebungen des Instrumentes senkrecht zum Meridian aus dem Resultat eliminirt, obschon sie wegen der nicht sehr grossen Entfernung unserer Miren für die einzelne Messung einen kleinen Fehler bedingen könnten.

Zwischen je zwei aufeinanderfolgenden Declinationsbestimmungen wurde statt des Magnets der messingene Torsionsstab von genau gleichem Gewicht und ähnlicher Gestalt wie der Magnet an den Faden gehängt, so dass dieser stets gleich belastet blieb und man überdies während der 8 Tage von Zeit zu Zeit nachsehen konnte, ob die Torsion noch vollständig aufgehoben sei resp. dieselbe, wenn nöthig, durch Drehen am Torsionskopf der Suspensionsröhre annulliren konnte. Auf solche Weise war es möglich, die *Torsion des Suspensions-Coconfadens bis auf mindestens ± 2° ganz aufzuheben.* Zur Zeit der Declinationsmessung wurde dann zunächst der am untern Ende des letztern befestigte Suspensionshaken vermittelst eines, durch einen Schlitz desselben und eine seitliche Oeffnung im untern durchsichtigen Theil des Suspensionsrohres hindurchgesteckten Stiftes festgestellt, der Torsionsstab aus — und der Magnet mit der einen Oese eingehängt, der Arretirungsstift entfernt und nach Beruhigung des Magnets (zuerst durch den Stuhl, dann

durch die Beruhigungsplatte, die bis zur Berührung mit der untern Suspensions-Oese am Magnet mikrometrisch gehoben werden konnte, und schliesslich noch durch einen Hülfsmagnet) das Fernrohr auf denselben eingestellt. Nach neuer Arretirung des Aufhängehakens hing man darauf den Magnet zur Elimination der Abweichung seiner magnetischen Axe von der optischen des Collimators durch Drehung um 180° um, stellte jetzt zwei Male nacheinander das Fernrohr auf den Collimator ein und kehrte zuletzt den Magnet nochmals um, so dass er wieder in die erste Lage zu stehen kam. Das Mittel aus den Ablesungen am Horizontalkreis bei diesen 4 Einstellungen des Fernrohrs auf den Magnet repräsentirt die oben mit y bezeichnete Grösse und das Mittel aus den Kreisablesungen bei 2 Einstellungen auf dieselbe Mire, die eine vor, die andere nach den vorstehenden Einstellungen auf den Magnet, ist die durch $\varkappa$ repräsentirte Grösse. Unmittelbar nach der so vollendeten Declinationsmessung wurde dann von Zeit zu Zeit noch die Torsionskraft des Suspensionsfadens ermittelt, d. h. die Ablenkung Δ des Magnets aus dem magnetischen Meridian gemessen, welche er durch eine Drehung des Aufhängepunktes um 360°, sowohl nach der einen als nach der andern Seite erfuhr.

Im Durchschnitt betrug der Werth von Δ mit geringen Variationen: $\Delta = 17'$.

Hieraus folgt, dass für eine bei Aufhebung der Torsion des Fadens höchstens noch übrig bleibende Torsion desselben von 2° der Einfluss auf den Stand der Magnetnadel nur 0',1 hätte betragen können.

Der Magnet, der 80^{mm} lang, 10^{mm} dick und mit Fassung 78^{gr} schwer ist, ist schon früher durch 20-malige Abkühlung bis — 10° und Erwärmung bis 40° dazwischen annähernd permanent gemacht. Sein magnetisches Moment beträgt in absolutem Maass bei 0°: $10^6 . 9{,}247$ und sein Temperaturcoefficient annähernd: 0,000448.

Vom *October* ab erfolgten die regelmässigen absoluten Declinationsmessungen im kreuzförmigen Saale mit einem Instrument, dessen Hauptbestandtheile nach meinen Angaben in der Werkstätte des Herrn Dr. Meyerstein in Göttingen gearbeitet sind und das ich daher in der Folge kurz mit *„Declinatorium von Meyerstein“* bezeichnen werde.

Im nördlichen Kreuzarm dieses Saales tragen zwei auf Granitpfeiler aufgesetzte Gypssäulen nahe unter der Decke des Saales zwei von Ost nach West gerichtete, starke Holzlatten, zwischen und auf denen sich die Halter mehrerer Suspensionsvorrichtungen mit in ganze Grade getheilten Torsionskreisen verschieben und festklemmen lassen. An der mittlern dieser Suspensionsvorrichtungen ist ein $1^m{,}5$ langer doppelter Coconfaden von ungefähr 500^{gr} Tragkraft befestigt, an dessen unterm Ende vermittelst eines 150^{mm} langen Messingdrahtes ein vergoldeter Messingbügel mit y-förmigen Lagern zur Aufnahme des Magnets oder des Torsionsstabes befestigt ist. Um beide stets in derselben Lage wieder in den Bügel einlegen zu können, ist der innere Rand des einen Lagers zugeschärft, welche Schneide dann in eine Rinne am Magnet und Torsionsstab einfällt. Zum Schutz gegen Luftströmungen ist der Magnet von einem 220^{mm} langen, 115^{mm} breiten und hohen Kästchen aus Glas und Holz umgeben, das in zwei Theilen auseinanderzunehmen ist und oben bis über das Ende des Messingdrahtes am Bügel hinaus einen 170^{mm} hohen, 50^{mm} breiten und tiefen Aufsatz aus Holz besitzt. Die untere Seite des Kästchens wird von einer Spiegelglasplatte verschlossen, die auf der Alhidade eines getheilten Kreises befestigt ist und zwei fixe y-förmige, zur Fixirung und Beruhigung des Magnets bestimmte, Lager trägt. Zu dem Ende ist der getheilte Kreis auf dem obern Ende eines Prismas aufgeschraubt, das vermittelst eines Triebes in der entsprechenden Höhlung eines Messingdreifusses sanft gehoben und gesenkt werden kann. Der Dreifuss aber steht mit seinen Stellschrauben und Fussplatten auf der Marmorplatte einer breiten Gypssäule, welche in einem Ausschnitt unter dieser einen sehr massiv gearbeiteten *Collimator* trägt. An einem starken, eingegypsten Messingrahmen sind nämlich beiderseits zwei starke verticale Stücke angesetzt, von denen das eine die achromatische Linse von 30^{mm} Oeffnung und 315^{mm} Brennweite, das andere ein jüstirbares Fadenkreuz trägt.

Zur Beobachtung der Stellung des Magnets dieses Declinatoriums wird, wie schon oben S. XV bemerkt wurde, in die Lager des ebenfalls eisenfreien untern Theils des Ertel'schen Passageninstrumentes auf dem Steinpfeiler II unter der Laterne in der Mitte des Saales ein gerades Steinheil'sches Ablesefernrohr, dessen Objectiv 54^{mm} Oeffnung und dessen 3 Oculare 26-, 58- und 92-fache Vergrösserung geben, eingelegt. Die Beobachtung des Magnetstandes damit kann in zweierlei Weise geschehen, entweder wird eine 30^{cm} über der Fernrohraxe aufgestellte, in Millimeter getheilte Glasscale, die durch einen geneigten Spiegel dahinter von der Laterne aus Licht empfängt, in einem Planspiegel abgelesen, der an dem Draht des Bügels, 15^{cm} über dem Magneten befestigt und durch eine mit einer Glimmerplatte verschlossene Oeffnung im Aufsatz auf den Glaskasten sichtbar ist, oder das auf die Unendlichkeit eingestellte Fernrohr wird direct auf den im Magnet eingeschlossenen Collimator gerichtet.

Der Magnet repräsentirt nämlich einen, seiner Axe nach durchbohrten Stahlcylinder von 150^{mm} Länge und $14^{mm}{,}4$ Dicke und 165^{gr} Gewicht; die Bohrung ist einerseits durch eine Linse von circa 150^{mm} Brennweite und anderseits durch eine Glasplatte mit einem Kreuz eingeritzter Striche verschlossen. In der Mitte ist am Magnet eine excentrische Lamelle mit Stellschrauben befestigt, die an den Suspensionsbügel beim Drehen des Magnets um seine geometrische Axe von der einen oder andern Seite anschlagen und so die Drehung desselben um 180°, behufs Elimination der Abweichung der magnetischen Axe von der optischen des Collimators, genau jüstiren lassen. Mit der Suspension nebst Spiegel wiegt der Magnet im Ganzen 245^{gr}, was also ungefähr der halben Tragkraft des Fadens entspricht. Um die Ablenkung der Lichtstrahlen bei der Einstellung des Fernrohrs auf den Collimator des Magnets zu vermeiden, hat Herr Meyerstein in entsprechende Ausschnitte der Glasplatten des Kästchens in Messing gefasste Planparallelgläser eingesetzt. Bei der Prüfung erwiesen sich indessen dieselben als nicht befriedigend

und sie wurden daher, um zugleich Messing in der Nähe der Magnetpole zu vermeiden, entfernt und die Oeffnung gegen das Fernrohr hin durch ein aufgekittetes *vollkommen planparalleles Glas von* Steinheil und die hintere einfach durch ein Glimmerblatt verschlossen. Durch diese erfolgt die Beleuchtung der Kreuzstriche des Collimatormagnets an hellen Tagen vermittelst zweier Spiegel, von denen der eine grössere unter der Laterne, der andere hinten an der Wand so befestigt sind, dass sie das Himmelslicht horizontal dem Magnet zureflectiren; bei Nacht und an trüben Tagen wird vor den letztern auf eine Wandetagère eine Petroleumlampe gestellt. Durch einen dritten Spiegel hinter dem fixen Collimator in der Gypssäule wird das Licht derselben Lampe oder das Tageslicht auch diesem zur Beleuchtung zugeführt.

Eine vollständige Messung der Declination mit diesem Apparat besteht nun darin, dass man zuerst das auf Unendlichkeit eingestellte Fernrohr mit vorgesetzter Linse von 145^m Brennweite, jüstirt wie S. XVI angegeben ist, auf die Mire oder dann ohne diese Linse direct auf den fixen Collimator C einstellt, den Horizonsalkreis von Ertel abliest, darauf den *beruhigten* Declinationsmagnet in der einen Lage, sodann zwei Male in der um 180° umgedrehten Stellung und hernach noch einmal in der erstern Stellung beobachtet mit jedesmaliger Ablesung am Horizontalkreis und endlich wieder das Fernrohr auf die Mire resp. den Collimator richtet. Heissen wir nun wieder $\varkappa$ das Mittel der beiden Ablesungen am Horizontalkreis bei den Einstellungen auf die Mire resp. den fixen Collimator C und y das Mittel aller 4 Einstellungen auf den Magnet, so berechnet sich die *absolute westliche Declination nach den Formeln*:

$$\text{bei Benutzung der Mire: } D = \varkappa - y - 3^\circ\,18'\,26'',$$
$$\text{und bei Benutzung des Collimators } C\text{: } D = \varkappa - y + 1\;\;23\;\;\;0\,,$$

da für den Steinpfeiler II das Azimut der Nord-Mire nach S. XVIII:

$$A''_n = 3^\circ\,18'\,26''$$

und dasjenige des Collimators C nach S. XX:

$$A_c = 358^\circ\,37'\,0''.$$

Die fast vollständige Beruhigung des Magnets bei diesen Beobachtungen ist sehr wichtig, da es an einer Theilung auf der Glasplatte des Collimators oder Parallelfaden im Fernrohr zur Schätzung der Amplituden der Schwingungen fehlt. Sie erfolgt leicht und rasch, nachdem man die Arretirung des Magnets recht vorsichtig gelöst hat, so dass der Magnet nur um kleine Grössen hin- und herschwingt, durch einen geradlinigten Electromagneten, den der Beobachter am Fernrohr in der Hand hält, und durch Niederdrücken eines Tasters zum Stromesschluss beliebig anregen kann. Nach erfolgter Beruhigung wird der Eisenkern aus der Spule herausgenommen und an's Südende des Saales in eine unschädliche Lage gebracht.

Der Declinations-Magnet, der später auch zu Intensitätsmessungen verwendet werden soll, ist durch 20-malige Erwärmung bis 37°,5 C. mit dazwischen liegenden Abkühlungen auf je 2°,5 angenähert in den Zustand der Permanenz gebracht. Sein magnetisches Moment ist in absolutem Maass ungefähr: 10^7. 2,804 bei 17° C.

Zur Bestimmung des Torsionseinflusses auf seine Stellung wurde nicht sein Collimator, sondern die Ablesung des mit ihm verbundenen Spiegels mit Fernrohr und Scale benutzt. In der später bei den Magnetometern näher zu beschreibenden Art und Weise wurde gefunden, dass die reducirte horizontale Entfernung der hintern belegten Spiegelfläche von der Verticalebene durch die Scale: 3849,6 Scalentheile und somit der Winkelwerth eines Scalentheils 26″,79 sei. Es ergab sich nun z. B. für eine Drehung des obern Fadenquerschnitts um 360° — nach der einen und andern Seite — für die Ablenkung Δ des Magneten aus dem magnetischen Meridian im Mittel:

	29. August	31. August
$\Delta =$	15,8	16,7 Scalentheile

oder im Mittel beider:

$$\Delta = 16{,}2 \text{ Scalentheile} = 7'\,13''.$$

Hiernach dürfte also die übrig bleibende Torsion volle 5° betragen, ehe sie die Declination des Magnetstabes um mehr als $6'' = 0',1$ veränderte.

Die Torsion kann aber mit viel grösserer Schärfe aufgehoben werden, da die Gleichgewichtslage des Apparats nach Einlegung des Torsionsstabes auch mit Fernrohr und Scale beobachtet und während der 7 Tage von einer Messung zur andern in ihren Aenderungen leicht verfolgt resp. rechtzeitig corrigirt werden kann.

Ende August und Anfang September haben Herr Mielberg und ich dieses Declinatorium von Meyerstein einer eingehenden Prüfung darauf hin unterworfen, ob bei demselben jeder störende Einfluss *benachbarter Eisenmassen* ausgeschlossen sei. Das Gebäude selbst kann, da alle Baumaterialien auf Eisenfreiheit von uns untersucht worden sind, und der Bau von uns überwacht wurde, jedenfalls als genügend eisenfrei betrachtet werden. Alle Instrumente, Geräthschaften und Mobilien, welche sich in diesem hölzernen magnetischen Pavillon befinden, sind ebenfalls auf Eisenfreiheit untersucht und enthalten, wie alle Gebäudetheile, höchstens so viel Eisen, dass dasselbe nur in directester Nähe irgend einen merklichen Einfluss auf den Stand des Magnets haben könnte. Die einzigen Gegenstände aber, welche ganz nahe

an den fraglichen Magnet herantreten, sind der Messingdreifuss und das darauf stehende, den Magnet umgebende Gehäuse aus Glas und Holz. (Die Gypssäule darunter und der Collimator darin, der für sich aus 60^{mm} Entfernung den Magneten des Bifilars bloss um 1,5 Scalentheile ablenkte, sind bereits zu entfernt, um bei ihrem jedenfalls sehr geringen Eisengehalt einen merklichen Einfluss auszuüben). Das Gehäuse ist nun ganz eisenfrei; um auch in Betreff des messingenen Dreifuses sich dessen zu versichern, liess ich nach seinem Muster einen zweiten ganz aus Holz anfertigen, der nur 3 messingene, als ganz eisenfrei erkannte Stellschrauben besass und es wurden dann Declinations-Beobachtungen abwechselnd mit dem einen und andern Untersatz angestellt. Anfänglich schien es hiebei, als ob in der That bei Benutzung des Metall-Untersatzes die Declination etwas anders und zwar östlicher sich ergebe, als mit dem Holzuntersatz. Es wurde daher der Metallfuss, um mit seinen einzelnen Theilen näher an das Bifilar zur Untersuchung herankommen zu können, ganz zerlegt und so geprüft. Dabei ergab sich dann, dass bei Annäherung bis auf 60^{mm} zum Magnet des Bifilars alle Schraubenköpfe, mit Ausnahme derjenigen der Fussschrauben, sich als schwach magnetisch erwiesen und ebenso auch das Prisma; die Ablenkungen betrugen 3—5 Scalentheile in der günstigsten Lage. In Folge dessen wurden alle Schraubenköpfe durch solche aus ganz eisenfreiem Messing ersetzt, so dass also nur das vertikale Prisma am ganzen Apparat noch als schwach magnetischer, aber wegen seiner centralen Lage als für Declinationsbestimmungen ungefährlicher Theil übrig blieb. Dies darf um so eher angenommen werden, als eine nachträgliche genauere Berechnung der über dem Metall- und Holzuntersatz gewonnenen Resultate mit Benutzung der Magnetographen-Registrirungen zur Elimination der Declinations-Aenderungen zeigte, dass selbst die Gesammtheit aller schwach magnetisch erfundenen Theile des Metall-Dreifusses die Declination kaum modificirt hatten.

Diese Resultate sind in der nachstehenden Tabelle mitgetheilt.

1878 Datum	und Zeit:	Unmittelbar erhaltene Declination:	Auf die fixe Linie des Unifilar-Magnetographen reducirte Werthe:		Untersatz aus.	Beobachter:
25. August	$2^h\ 5^m$ p. — $2^h\ 24^m$ p.	1° 12'.52	0° 35'.3	—	Metall	Wild
	2 34 — 2 53	10.55	34.7	—	„	„
	3 21 — 3 34	8.63	34.8	—	„	„
27. August	3 11 — 3 24	10.82	—	0° 34'.7	Holz	„
31. August	11 34 a. — 11 40 a.	10.53	34.7	—	Metall	„
5. Sept.	11 59 a. — 12 11 a.	9.22	34.9	—	„	Wild und Mielberg
	1 38 p. — 1 52 p.	9.65	34.9	—	„	Wild
	2 9 — 2 26	9.80	—	35.4	Holz	Mielberg
	2 38 — 2 54	9.95	—	35.4	„	Wild
	3 10 — 3 23	9.20	35.0	—	Metall	Mielberg
14. Sept.	2 20 — 2 35	9.65	35.0	—	„	Wild
	2 55 — 3 17	9.82	—	35.2	Holz	Mielberg
	3 30 — 3 56	7.70	—	35.2	„	Wild
	4 5 — 4 21	6.67	—	35.3	„	Mielberg
	4 35 — 4 47	5.52	35.2	—	Metall	Wild
		Mittel:	0° 34'.94 ± 0'.16	0° 35'.20 ± 0'.17		

Das Mittel der auf die fixe Linie des Unifilars des Magnetographen vermittelst seiner gleichzeitigen Aufzeichnungen reducirten und also von den Declinationsvariationen befreiten Werthe stellt sich, wie wir sehen, allerdings bei dem Metall-Untersatz um 0'.26 kleiner heraus, als bei dem Holz-Untersatz, doch ist dieselbe mit Berücksichtigung der den Einzelbeobachtungen anhaftenden Unsicherheiten, zu klein, als dass man nach Beseitigung der erwähnten nächst liegenden, schwach magnetischen Theile des Metalluntersatzes von diesem her noch eine erhebliche Störung zu befürchten gehabt hätte. Es wurde daher der Metalluntersatz in der Folge beibehalten, da der Gebrauch desjenigen von Holz seiner unvollkommenen Construction halber die normalen Beobachtungen erschwert hätte. Aus demselben Grunde wurden auch nach der Umarbeitung der eisenhaltigen Theile vor der Hand keine weiteren Vergleichungen mit dem Holz- und Metalluntersatz angestellt, sondern die Constatirung allfällig noch übrig bleibender magnetischer Einflüsse des Metalluntersatzes einer zukünftigen Untersuchung mit etwas vervollkommneten Vorrichtungen vorbehalten. *Diese störenden Einflüsse können also zur Zeit jedenfalls 0'.26 nicht erheblich überschreiten.* Um die vom Anfang des Jahres an mit dem Universal-Instrument von Brauer angestellten Declinationsbeobachtungen auf dieses Declinatorium von Meyerstein und damit auf wahre absolute Grössen zu beziehen, wurden im Laufe des Octobers die alle Woche wiederkehrenden absoluten Messungen mit beiden Instrumenten hintereinander ausgeführt, so dass bei der Elimination der Declinationsvariationen aus ihren unmittelbaren Resultaten die von den Magnetometern herrührenden Unsicherheiten von einer Messung bis zur andern als verschwindend zu betrachten sind.

Folgende Tabelle gibt die so erhaltenen Resultate.

Resultate für das Universal-Instrument von Brauer:

Datum und Zeit.	Unmittelbar erhaltene Declination.	Auf die fixe Linie des Unifilars des Magnetographen reducirter Werth.	Auf den fixen Scalenpunkt des Unifilar-Magnetometers reducirter Werth.	Beobachter.
2. October $10^h\ 41^m$ a. — $10^h\ 49^m$ a.	1° 5'.17	0° 32'.63	0° 52'.76	Mielberg
9. „ 12 1 — 12 16	7.25	32.31	52.79	Trautvetter
16. „ 11 32 — 11 41	5.92	32.51	52.77	Mielberg
24. „ 11 25 — 11 37	4.32	32.26	52.64	„
30. „ 1 29 p. — 1 39 p.	5.40	32.76	53.27	„
	Mittel:	0° 32'.49	0° 53'.85	

Resultate für das Declinatorium von Meyerstein:

Datum und Zeit.	Unmittelbar erhaltene Declination.	Auf die fixe Linie des Unifilars des Magnetographen reducirter Werth.	Auf den fixen Scalenpunkt des Unifilar-Magnetometers reducirter Werth.	Beobachter.
2. October $11^h\ 44^m$ a. — $12^h\ 1^m$ a.	1° 9'.23	0° 35'.25	0° 55'.34	Mielberg
10. „ 11 7 — 11 29	9.05	34.86	55.27	Trautvetter
16. „ 1 59 p. — 2 9 p.	8.77	35.55	55.90	Mielberg
24. „ 10 8 a. — 10 22 a.	6.91	35.04	55.34	„
30. „ 1 29 p. — 1 39 p.	9.02	34.99	55.53	„
	Mittel:	0° 35'.14	0° 55'.48	

Als *Correction für die mit dem* Brauer'schen *Universalinstrument erhaltenen Declinationen* ergibt sich somit durch Vergleich

mittelst des Magnetographen + 2'.65,
„ „ Magnetometers + 2'.63.

Demgemäss sind die im Verfolg mitgetheilten absoluten Declinationen von Januar bis September als mit dem Universalinstrument von Brauer beobachtet durch Anbringung der Correction + 2'.64 bereits auf das später benutzte Declinatorium von Meyerstein resp. auf *wahre absolute Declination* reducirt.

Die Elimination störender magnetischer Einflüsse in nächster Nähe, zu denen bei den magnetischen Theodolithen ausser Apparattheilen häufig auch noch die grosse Nähe des Beobachters selbst bei ungenügender Vorsicht durch Eisengehalt von Bekleidungsstücken und dergl. mit beitragen kann, sowie die im Winter geringeren Störungen im Temperatur-Gleichgewicht des Apparats und der Luft darin durch den Beobachter bei einem im geheizten Raum aufgestellten Apparat, wie endlich auch die im letztern Fall geringern Schwankungen der Luftfeuchtigkeit und damit der Torsion des Suspensionsfadens, waren die wesentlichsten Gründe zur Adoption des Meyerstein'schen Declinatoriums für die normalen Messungen. Dafür trat aber hier ein anderer Uebelstand ein.

Da im Winter bei sehr grossen Temperaturdifferenzen im Freien und in dem geheizten Raume, in welchem sich dieses Instrument befindet, in der Wandöffnung zur Beobachtung der Mire starke Luftströmungen eintraten, so fand ein ziemlich starkes Zittern des Mirenbildes statt, welches für die Genauigkeit der Beobachtung bedenklich erschien. Aus diesem Grunde wurde der Collimator in der Gypssäule unter dem Declinatorium eingerichtet, der sich nahezu im magnetischen Meridian des Beobachtungsfernrohrs befindet und daher durch eine Neigung des letztern nach unten unmittelbar nach dem Collimator des Magnets zu beobachten ist. Bis zu Ende des Jahres wurden indessen bei allen absoluten Declinationsmessungen trotz des Zitterns des Mirenbildes doch stets auch auf dieses Einstellungen gemacht, um so die S. XX mitgetheilten Azimute des Collimators zu erhalten. Die Constanz der für das letztere mitgetheilten Resultate spricht nicht bloss für die gute Aufstellung des Collimators, sondern zeigt auch, dass trotz des Zitterns der Bilder das Mittel aus 4 Bestimmungen des Mirenstandes doch recht gute Werthe gibt.

Die Bestimmungen *der absoluten Inclination* wurden mit dem schon in Petersburg früher gebrauchten Inclinatorium von Dover in London angestellt.

Dieses Instrument hat zwei Nadeln von 90^{mm} Länge und $3^{gr}.75$ Gewicht, deren Zapfen $0^{mm}.49$ dick sind. Diese ruhen auf Achatschneiden einer vertikalen durchschnittenen Messing-Säule, in der auch die Arretirung sich bewegt. Im Uebrigen treten keine Metalltheile sehr nahe an die Nadeln heran, deren Ablesung von aussen durch die Glasplatte des Gehäuses (aus Holz und Glas) hindurch mit 2 kleinen, an der Alhidade des vertikalen getheilten Kreises befestigten Mikroskopen erfolgt. Die Nonien der Alhidade lassen direct Minuten ablesen und dasselbe ist auch beim Horizontalkreise der Fall. Die mittlere Abweichung aufeinanderfolgender Einstellungen der Nadeln bei diesem Instrument beträgt bloss ± 1'.5.

Vermittelst auf den Stein aufgekitteter Fussplatten ist das Inclinatorium auf einem Granitpfeiler im südlichen Kreuzarm des Mittel-Saales des hölzernen Pavillons aufgestellt und wird dort zur Abhaltung von Staub und dergleichen in den Zwischenräumen der Messungen mit einer Glasglocke bedeckt gehalten.

Zur Einstellung der Schwingungsebene der Nadel in den magnetischen Meridian, wurde die Lage aufgesucht, wo dieselbe vertikal stand und dann die Alhidade des Horizontalkreises um 90° gedreht. Von Zeit zu Zeit wiederholte man vor den Beobachtungen diese Messung und constatirte so die unveränderte Stellung des Horizontalkreises des Instruments.

Die *Ummagnetisirung der Nadeln* erfolgt nach der schon von Anfang 1876 an bei den magnetischen Messungen in St. Petersburg von mir eingeführten Methode, nämlich vermittelst eines durch einige Umdrehungen der Kurbel einer *magnet-electrischen Maschine von* Siemens & Halske kräftig angeregten *Electromagneten*, zwischen dessen zugespitzte Pole die Nadel auf ihrem Streichtroge bis nahe zur Berührung eingelegt wird. Dieser Apparat befindet sich im physikalischen Laboratorium des Hauptgebäudes, so dass der Beobachter zur Ummagnetisirung der Nadel dorthin zu gehen hat. An einer Ablenkungsboussole wird jeweilen nach der Neumagnetisirung constatirt, dass das magnetische Moment der Nadel sehr nahe wieder denselben absoluten Betrag besitze.

Da bei der Nadel 2 die eine Spitze ein wenig abgesplittert war, so wurden im Januar die Beobachtungen nur mit der Nadel 1 angestellt, und nachher, als die Nadel 2 von Herrn Mechaniker Döring wieder in Stand gesetzt war, die Resultate des Januar auf das Mittel beider Nadeln reducirt. Die zu dem Ende an den mit Nadel 1 allein erhaltenen Inclinationen anzubringende Correction wurde aus den mit beiden Nadeln im Februar gemachten Beobachtungen abgeleitet. Vom Februar bis September wurde direct das Mittel beider Nadeln als wahre Inclination angenommen. Im September erhielt das Observatorium durch Vermittlung des Observatoriums in Kew von demselben Künstler 2 neue Nadeln, № 5 und 6, die ich bestellt hatte, damit die Beobachtungen mit einer grössern Anzahl von Nadeln angestellt werden könnten und so die Individualität der einzelnen Nadel und eventuelle Beschädigungen einer derselben das Resultat nicht zu sehr beeinflussen. Zugleich war es dann möglich, den Fehler einer einzelnen Nadel in Zukunft dem Mittel von 3 andern gegenüber leichter zu constatiren.

Die ersten kurz auf einanderfolgenden Beobachtungen am 4. und 6. September lieferten für jedes Nadelpaar nahezu dieselben Resultate, so dass das Mittel aller 4 Nadeln gleich dem der beiden älteren gesetzt werden konnte. Die Beobachtungen ergaben nämlich unmittelbar:

4. September.	Nadel 1.	$i = 70°$ 41,44
4. „	„ 2.	43,19
6. „	„ 5.	43,06
6. „	„ 6.	40,44

Für dieselben Zeiten ergeben sich aber aus den Aufzeichnungen des Magnetographen der Reihe nach die Werthe:

70° 41,50
41,43
40,77
40,92

so dass die Differenzen: Inclinatorium-Magnetograph sind:

Nadel 1	— 0,04	+ 0,86
„ 2	+ 1,76	
„ 5	+ 2,29	+ 0,90
„ 6	— 0,48	

Die Differenz für das Mittel der beiden älteren Nadeln 1 und 2: 0,86 und für das Mittel der beiden neuen 5 und 6: 0,90 sind so nahe gleich gross, dass in der That die Resultate der beiden neuen Nadeln ohne jegliche Correction neben denen der beiden älteren benutzt, resp. mit ihnen identificirt werden konnten.

Obschon das ganze Inclinatorium bei der Untersuchung am Bifilar keine Spur von Eisen zeigte, so können doch selbst die Mittelwerthe der 4 Nadeln nicht mit Sicherheit als *wahre absolute Werthe der Inclination* betrachtet werden. Ein Versuch, den ich im Sommer 1878 machte, dies durch Beziehung auf das *Inductions-Inclinatorium* zu erzielen, ist, wie ich anderwärts bereits ausführlich dargelegt habe[1]), von der Hand an der ungenügenden Theorie dieses Instruments gescheitert.

Die absoluten Bestimmungen der Horizontal-Intensität wurden mit dem magnetischen Theodolith № 59 von Brauer angestellt. Derselbe entspricht im Wesentlichen dem älteren kleineren Instrument dieser Art № 38, mit welchem bisdahin alle Beobachtungen der Horizontal-Intensität und der Declination in St. Petersburg ausgeführt worden sind und das ich im Repertorium für Meteorologie, T. I, S. 264 beschrieben habe. Der Horizontalkreis des neuen In-

1) Mémoires de l'Acad. Imp. des Sciences. T. XXVI. № 8. 7. Nov. 1878.

strumentes ist bedeutend grösser und lässt an seinen 4 Nonien 10″ direct ablesen und 5″ mit Sicherheit schätzen. Dasselbe gilt auch für den Verticalkreis, der zu astronomischen Beobachtungen bestimmt ist. Zu dem Ende wird dann das excentrische Fernrohr am mittlern Ring abgeschraubt, so dass dieser durchgeschlagen werden kann und ein zweites excentrisch an dem einen Ende der Drehungsaxe des Verticalkreises angebrachtes Fernrohr benutzt. Da dieses für unsere Zwecke überflüssig und bei den Ablesungen des Horizontalkreises etwas hinderlich war, so wurde es von uns abgenommen und durch einen gleich schweren massiven Messingcylinder ersetzt.

Leider war die Fassung der planparallelen Verschluss-Glasplatte des Magnetgehäuses etwas eisenhaltig (1 Scalentheil Ablenkung am Bifilar) und da diese dem Magnete im Innern recht nahe steht, so mussten die ersten mit diesem Instrumente angestellten Messungen als untauglich verworfen werden. Obgleich später bei diesem Messing-Gehäuse die fragliche Fassung durch eine andere, unmagnetische ersetzt wurde, so übte dasselbe doch noch eine schwache ablenkende Wirkung auf den Magnet aus, und wir zogen es daher vor, ein von Herrn Döring aus Holz und Pappe verfertigtes, mit Glimmerblatt-Verschlüssen versehenes Gehäuse bis auf Weiteres anzuwenden. Da bei dem Instrument bei einer nachträglichen Untersuchung aller Theile am Bifilar — die Gusstheile waren vor der Anfertigung auf Eisenfreiheit von uns geprüft worden — noch einzelne Schrauben, welche allerdings schon weiter von dem Magnet abliegen, sich nicht als ganz eisenfrei erwiesen, so ist stets darauf geachtet worden, dass die relative Lage der einzelnen Theile des Instrumentes bei den Intensitätsmessungen unverändert bleibe, bis die Horizontal-Intensität mit einem zweiten Instrument, welches frei von solchen Fehlern ist, wird bestimmt und dann die an den Messungen mit dem vorliegenden anzubringende Correction wird ermittelt werden können.

Das Instrument ist auf einem Gypspfeiler unter der Laterne in der Mitte des kreuzförmigen Saales des hölzernen Pavillons, etwas excentrisch gegen Süden hin, aufgestellt und zwar mit dem Verticalkreise nach Ost, wobei das excentrische Fernrohr zur Beobachtung des am Magnet befestigten Spiegels auf der Nordseite sich befindet und sein Fadenkreuz von der Laterne aus volles Himmelslicht empfängt.

Zufolge der Erwägung, dass von den beiden, eine vollständige absolute Bestimmung der Horizontal-Intensität nach Gauss constituirenden Beobachtungselementen die Schwingungsdauer des Magnets relativ viel leichter genau gemessen werden kann als die Ablenkungen, welche er an einem andern Magnete bewirkt, schien es in Abweichung unseres bisherigen bezüglichen Verfahrens in St. Petersburg geboten, zur bessern Elimination der Beobachtungsfehler *je eine Bestimmung der Schwingungsdauer des Magnets zwischen zwei unabhängige Ablenkungsbeobachtungen einzuschliessen.* Weiterhin ergab sich, das der Factor des zweiten Gliedes in der Reihenentwicklung zur Berechnung der Ablenkungsbeobachtungen, der von der Vertheilung des Magnetismus in den Magneten abhängt, für lange Zeit als hinlänglich constant könne angesehen werden, um ihn aus sorgfältigen Fundamentalbeobachtungen bei verschiedenen Entfernungen der Magnete jeweilen, etwa für ein Jahr, zum Voraus bestimmen und demgemäss bei den einzelnen absoluten Messungen dann *nur je in einer Entfernung die Ablenkungsbeobachtungen anstellen zu können.*

Der *Schwingungsbeobachtung* entspricht folgende Gleichung:

$$(13) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad H M_0 = \frac{\pi^2 N_0 (1 + 2 . e . t)}{T^2 (1 + \nu' . H)(1 + 0{,}00002315 . s - 0{,}00003808 . \alpha^2 + 0{,}002778 . \Delta)(1 - \mu . t)}$$

und einer *Ablenkungsbeobachtung*, wenn dabei der ablenkende Magnet senkrecht auf der Axe des abgelenkten steht und die Verlängerung seiner Axe durch die Drehungsaxe des letztern geht, die Gleichung:

$$(14) \ldots\ldots\ldots \quad \frac{H_1}{M_0} = \frac{2 (1 - \mu . \tau_1)(1 - \nu'' H_1 \sin v_1)}{E_0^3 (1 + 3 m \tau_1) \sin v_1} \left[1 + \frac{x'}{E_0^2 (1 + 2 m \tau_1)} + \frac{y'}{E_0^4 (1 + 4 m \tau_1)} + \ldots\ldots \right],$$

wo: H = mittlere Horizontal-Componente der erdmagnetischen Kraft während der Schwingungsbeobachtung,
H_1 = dieselbe Grösse während der Ablenkungsbeobachtung,
M_0 = magnetisches Moment des Schwingungsmagnets resp. ablenkenden Magnets bei 0°,
μ = Temperatur-Coefficient desselben für 1° C., so dass $M_0 (1 - \mu t)$ das magnetische Moment bei t° C. repräsentirt,
ν' = Inductions-Coefficient dieses Magnets für den Fall der Verstärkung seines Magnetismus,
ν'' = dieselbe Grösse für den Fall der Schwächung seines Magnetismus,
N_0 = Trägheitsmoment dieses Magnets bei 0°,
e = linearer Ausdehnungs-Coefficient des Stahls für 1° C., so dass annäherungsweise $N_0 (1 + 2 e t)$ das Trägheitsmoment des Magnets bei t° C. repräsentirt,
T = die Schwingungsdauer des Magnets in Secunden,
s = der tägliche Gang des bei ihrer Bestimmung benutzten Chronometers in Secunden (bei dadurch beschleunigtem Zurückgehen des Chronometers als positiv aufgefasst),
α = mittlere Amplitude der Schwingungen des Magnets in Graden (Mittel der Anfangs- und End-Amplitude, wo unter Amplitude die Entfernung der äussersten Stellungen von der Gleichgewichtslage verstanden ist),
Δ = Ablenkung des Magnets aus seiner Gleichgewichtslage durch eine Drehung des obern Fadenendes um 360° in Graden.

t = mittlere Temperatur des Magnets während der Schwingungsbeobachtung,
τ_1 = mittlere Temperatur des Magnets während der Ablenkungsbeobachtung,
v_1 = die durch den Schwingungsmagnet bewirkte und am Theodolith gemessene Ablenkung des kleinen Magnets aus dem magnetischen Meridian in der vorausgesetzten Lage,
E_0 = die Entfernung der Mittelpunkte dieser beiden Magnete bei 0°,
m = der lineare Ausdehnungs-Coefficient der Substanz des Maassstabes (Messing) für 1° C., so dass die Entfernung der Magnete bei t° C. ist: $E_0(1+mt)$,
$\varkappa'$ und y' = constante, von den Dimensionen der beiden Magnete und der Vertheilung des Magnetismus in ihnen abhängige Grössen.

Nach Lloyd[1]) und Lamont[2]) kann man mit ziemlicher Annäherung setzen:

$$\varkappa' = 2L_3 - 3L'_3, \qquad y' = 3L_5 - 15L_3L'_3 + \tfrac{45}{8}L'_5,$$

wo L die Entfernung der Pole vom ablenkenden und L' diejenige beim abgelenkten Magnet darstellen. Heissen wir l die ganze Länge des erstern und l' die des letztern, so ist zu setzen:

$$L_3 = \tfrac{l^2}{4}(1-q)^2,\ L_5 = L_3^2,\ \text{etc.}$$

und da nach Schneebeli[3]) sehr nahe: $1-q = 0{,}85$ ist, so wird auch:

$$L_3 = 0{,}1806\,.\,l^2,\ L_5 = 0{,}0326\,.\,l^4,\ \text{etc.}$$

Somit:

$$\varkappa' = 0{,}1806\,(2l^2 - 3l_1^2)$$
$$y' = 0{,}0326\,(3l^4 - 15l^2l_1^2 + \tfrac{45}{8}l_1^4).$$

Hieraus ersehen wir, dass das Glied der Reihe mit y Null oder wenigstens verschwindend klein wird, wenn:

$$l^4 - 5l^2l_1^2 + \tfrac{15}{8}l_1^4 = 0$$

oder:

$$l_1 = 0{,}466\,.\,l$$

ist. In unserm Falle nun beträgt die Länge der Magnete:

$$l = 60^{mm} \text{ und } l_1 = 30^{mm},$$

so dass vorstehende Bedingung sehr nahe erfüllt ist und wir somit auf alle Fälle, da ja y' noch durch E_0^4 ($=230^4$) zu dividiren ist, bereits das Glied mit dem Factor y' als sehr klein und um so mehr alle folgenden Glieder vernachlässigen können.

Der Werth von $\varkappa'$ aber wird bei Erfüllung der vorstehenden Bedingung:

$$\varkappa' = 0{,}2435\,.\,l^2$$

oder genauer bei τ^0 Celsius:

$$\varkappa' = 0{,}2435\,.\,l_0^2\,(1 + 2e\tau).$$

Setzen wir nun:

$$\varkappa = \frac{\varkappa'}{1+2m\tau}, \qquad (15)$$

so dass das Glied in der Klammer von Gleichung (14) einfach $1 + \frac{\varkappa}{E_0^2}$ wird, so ist also der Theorie zufolge:

$$\varkappa = 0{,}2435\,.\,l_0^2\,[1-2(m-e)\tau].$$

In unserm Falle, wo:

$$l_0 = 60^{mm},\quad m = 0{,}0000180,\quad e = 0{,}0000124$$

ist, erhält man somit als aproximative Zahlenwerthe von $\varkappa$ für $\tau = 0^0$ und 20^0:

$$\varkappa_0 = 876{,}6,$$
$$\varkappa_{20} = 876{,}4,$$

woraus ersichtlich, dass die Temperatur ohne erheblichen Einfluss auf den Werth der Grösse $\varkappa$ ist, also $\varkappa$ *als Constante* zu betrachten sein wird.

---

1) Lloyd, on the determination of the intensity etc. Transact. of the R. Irish Acad. Vol. XXI. Part. I. 1843.
2) Lamont, Handbuch des Erdmagnetismus. Berlin 1849. S. 44.
3) Pogg. Annalen. Ergänzungsbd. VI. S. 154.

Heissen wir ferner die Veränderung welche in der Horizontal-Intensität von der Schwingungsbeobachtung bis zur *Ablenkungsbeobachtung* erfolgt ist: dH, so wird:

$$(16) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad H_1 = H + dH_1 = H\left(1 + \frac{dH_1}{H}\right) = H(1 + h_1)$$

zu setzen sein, wo h_1 eine kleine Grösse repräsentirt. Demgemäss nimmt jetzt die Gleichung (14) folgende Gestalt an:

$$(14') \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad \frac{H}{M_0} = \frac{2(1 - \mu\tau_1(1 - \nu'' H \sin v_1)}{E_0^3(1 + 3m\tau_1)\sin v_1 (1 + h_1)}\left(1 + \frac{\varkappa}{E_0^2}\right)$$

wo wir im Zähler wegen der Kleinheit von ν' und h_1 das Product $\nu'.H.h_1.\sin v_1$ als Grösse zweiter Ordnung vernachlässigt haben.

Aus den Gleichungen (13) und (14′) ergibt sich sodann einerseits:

$$(15) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad H = \sqrt{\frac{2\pi^2 N_0 [1 + \mu(t - \tau)](1 + 2et)}{k.T^2.E_0^3.\sin v(1 + 3m\tau)(1 + h)}\left(1 + \frac{\varkappa}{E_0^2}\right)\left[1 - H(\nu' + \nu'' \sin v)\right]}$$

und andererseits:

$$(16) \ldots\ldots\ldots \quad M_0 = \sqrt{\frac{\pi^2 N_0(1 + 3m\tau)(1 + 2et)E_0^3 \sin v(1 + h)}{2.k\,T^2[1 - \mu(t + \tau)]}\left(1 - \frac{\varkappa}{E_0^2}\right)\left[1 - H(\nu' - \nu'' \sin v)\right]}$$

wo der Abkürzung halber gesetzt worden ist:

$$(17) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad k = 1 + 0{,}00002315.\ s - 0{,}00003808.\ \alpha^2 + 0{,}002778.\ \Delta,$$

und wo wir an die Stelle von v_1, τ_1 und h_1 in Gleichung (14′) allgemein: v, τ und h gesetzt haben, weil in Combination mit der Schwingungsdauerbeobachtung nicht bloss eine einzelne Ablenkungsbeobachtung, sondern deren mehrere vor und nach der Bestimmung der Schwingungsdauer, wie schon oben erwähnt, gemacht worden sind. Um die Bedeutung dieser neuen Grössen angeben zu können, müssen wir noch etwas näher auf die Anordnung der einzelnen Beobachtungen eingehen. Dieselben wurden stets nach folgendem Schema ausgeführt:

Lage des ablenkenden Magnets vom abgelenkten Magnet.	Lage des ablenkenden Magnets sein Nordpol nach.	Temp. desselben.	Ablesung am Kreis.	Absolute Declination.	Absolute Horizontalintensität.
		Ablenkungsbeobachtungen I:			
Ost	Ost	τ_1	φ_1	D_1	H_1
Ost	West	τ_2	φ_2	D_2	H_2
West	West	τ_3	φ_3	D_3	H_3
West	Ost	τ_4	φ_4	D_4	H_4
		Schwingungsbeobachtung:			H
		Ablenkungsbeobachtungen II:			
West	Ost	τ_5	φ_5	D_5	H_5
West	West	τ_6	φ_6	D_6	H_6
Ost	West	τ_7	φ_7	D_7	H_7
Ost	Ost	τ_8	φ_8	D_8	H_8

Wäre die absolute Declination während der Dauer der Messungen constant, also $D_1 = D_2 = D_3$ etc., so würde der Ablenkungswinkel v_I vor der Schwinkungsbeobachtung und v_{II} nach derselben bei unsern Instrument, wo die Zahlen der Theilung von links nach rechts wachsen, einfach sein:

$$v_I = \frac{1}{2}\left(\frac{\varphi_1 - \varphi_2}{2} + \frac{\varphi_4 - \varphi_3}{2}\right)$$

$$v_{II} = \frac{1}{2}\left(\frac{\varphi_5 - \varphi_6}{2} + \frac{\varphi_8 - \varphi_7}{2}\right)$$

und es würde also das Mittel beider sein:

$$v' = \frac{1}{8}(\varphi_1 - \varphi_2 + \varphi_4 - \varphi_3 + \varphi_5 - \varphi_6 + \varphi_8 - \varphi_7).$$

Im Allgemeinen ist indessen diese Bedingung nicht erfüllt und es muss daher v' vor seiner Einführung in den Ausdruck (15) noch corrigirt werden. Heissen wir nämlich d_1, d_2, d_3 etc. die Abweichungen der einzelnen absoluten Declinationen D_1, D_2, D_3 etc. von einem bestimmten Normalwerth derselben, positiv gerechnet im Sinne wachsender westlicher Declination, so ist der wahre in die Gleichung (15) einzuführende Werth von v:

$$(18) \ldots\ldots\ldots \quad v = \frac{\varphi_1 - \varphi_2 + \varphi_4 - \varphi_3 + \varphi_5 - \varphi_6 + \varphi_8 - \varphi_7}{8} + \frac{d_1 - d_2 + d_4 - d_3 + d_5 - d_6 + d_8 - d_7}{8}$$

Ferner ist wegen der Kleinheit des Temperaturcoefficienten mit ganz genügender Annäherung:

$$\tau = \frac{\tau_1 + \tau_2 + \tau_3 + \tau_4 + \tau_5 + \tau_6 + \tau_7 + \tau_8}{8} \quad \ldots\ldots (19)$$

zu setzen und ebenso genügt es wegen der Kleinheit der Variationen der Horizontalintensität H einerseits und der Unterschiede der Ablenkungswinkel (Max. bloss 30′) anderseits vollkommen:

$$h = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4 + h_5 + h_6 + h_7 + h_8}{8} \quad \ldots\ldots (20)$$

anzunehmen, wo:

$$h_1 = \frac{H_1 - H}{H}, \quad h_2 = \frac{H_2 - H}{H}, \text{ etc.} \quad \ldots\ldots (21)$$

ist und somit positive Vorzeichen von h_1, h_2, etc. Abweichungen der Horizontalintensitäten zur Zeit der Ablenkungsbeobachtungen von der mittleren während der Messung der Schwingungsdauer stattfindenden: H im Sinne grösserer Intensität darstellen.

Die *Grössen* d_1, d_2, d_3, etc. sowie h_1, h_2, h_3, etc. können jeweilen, nachträglich den Aufzeichnungen des Magnetographen mit voller Sicherheit entnommen werden; ausserdem befand sich aber stets während der absoluten Messungen im hölzernen Pavillon noch ein anderer Beobachter im unterirdischen magnetischen Pavillon, um dort auf electrische Glockensignale des erstern hin directe gleichzeitige Ablesungen an den Magnetometern während der Schwingungsbeobachtungen zu machen.

Den vorstehenden Definitionen zufolge repräsentirt also die durch den Ausdruck (15) gegebene Grösse H den mittlern Werth der Horizontalintensität während der Bestimmung der Schwingungsdauer.

Als Werthe der *Ausdehnungs-Coefficienten m* und *e* wurden die oben schon angegebenen für Messing und Stahl benutzt, nämlich:

$$m = 0{,}0000180 \text{ und } e = 0{,}0000124\,.$$

Die *Temperaturen t des Magnets bei den Schwingungen* und τ *bei den Ablenkungsbeobachtungen* wurden mit zwei in ½° C. eingetheilten Thermometern bestimmt, die mit dem Normalthermometer des physikal. Central-Observatoriums verglichen sind und von denen das eine № 59 II seitlich in das Schwingungsgehäuse, das andere № 59 I in den Träger des Magnets bei den Ablenkungsbeobachtungen eingesetzt ist.

Als *Correctionen* für diese Thermometer kamen folgende Daten zur Anwendung für:

	59 I			Correction.
von	0°,0	bis	+ 4°,5	— 0°,0
von	4,6	bis	29,0	— 0,1

	59 II			Correction.
von	— 1,0	bis	+ 0,9	— 0,2
„	+ 1,0	„	+ 2,6	— 0,3
„	+ 2,7	„	+ 8,5	— 0,4
„	+ 8,5	„	+ 30,0	— 0,5

Der *Constante* $\varkappa$ wurde durch Ablenkungsbeobachtungen in zwei verschiedenen Entfernungen empirisch bestimmt, da der oben angegebene theoretische Werth als unsicher betrachtet werden muss. Heissen wir die in den beiden Entfernungen E_I und E_{II} erhaltenen Ablenkungen v_I und v_{II} und τ_I und τ_{II} die dabei stattfindenden Temperaturen, so findet man die gesuchte Grösse $\varkappa$ nach der Formel:

$$\varkappa = -\frac{E_I^3 \sin v_I - E_{II}^3 \sin v_{II}\,[1 - (\mu + 3m)(\tau_I - \tau_{II}) - \nu'' H (\sin v_I - \sin v_{II}) + h]}{\frac{E_I^3}{E_{II}^2} \sin v_I - \frac{E_{II}^3}{E_I^2} \sin v_{II}\,[1 - (\mu + 3m)(\tau_I - \tau_{II}) - \nu'' H (\sin v_I - \sin v_{II}) + h]} \quad \ldots\ldots (22)$$

wo h die durch H dividirte Veränderung der Horizontal-Intensität von der Messung bei der Entfernung E_I zu der bei E_{II} (diejenige bei der Entfernung E_I als grösser angenommen). Da die Ablenkungsbeobachtungen auch hier nach demselben Schema wie oben angestellt wurden, so ist, wenn wir die dortigen Bezeichnungen für die Ablenkungen etc. vor Bestimmung und nach Bestimmung der Schwingungsdauer hier für die beiden Entfernungen E_I und E_{II} gelten lassen und hier unter H einen mittlern Normalwerth der Intensität verstehen, analog wie dort mit Berücksichtigung der Declinationsvariationen:

$$\left.\begin{aligned} v_I &= \tfrac{1}{4}(\varphi_1 - \varphi_2 + \varphi_4 - \varphi_3) + \tfrac{1}{4}(d_1 - d_2 + d_4 - d_3) \\ v_{II} &= \tfrac{1}{4}(\varphi_5 - \varphi_6 + \varphi_8 - \varphi_7) + \tfrac{1}{4}(d_5 - d_6 + d_8 - d_7) \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots (23)$$

und h ist gegeben durch:

$$h = \frac{h_1 + h_2 + h_3 + h_4}{4} - \frac{h_5 + h_6 + h_7 + h_8}{4} \quad \ldots\ldots (24)$$

wo h_1, h_2, etc. nach der Gleichung (21) zu berechnen sind.

Zur Erlangung eines genauen Werthes von $\varkappa$ ist es nicht gleichgültig, in welchem Verhältniss die beiden Entfernungen E_{I} und E_{II} zu einander stehen; am besten ist es, wenn $E_{\mathrm{II}} = 1{,}32 \,.\, E_{\mathrm{I}}$. gewählt wird. Demgemäss wurde bei einigen anfänglichen Beobachtungen $E_{\mathrm{I}} = 200$ und $E_{\mathrm{II}} = 265$, später stets: $E_{\mathrm{I}} = 230$ und $E_{\mathrm{II}} = 300$ Maassstabtheile gewählt. Da alle Ablenkungsbeobachtungen immer, wie schon oben bemerkt, in der Art erfolgten, dass der Magnet mit seinem Träger zuerst östlich und dann westlich auf den Maassstab aufgeschoben wurden, so ist, mit Rücksicht auf eine allfällige Excentricität des Mittelpunkts des Magnets zum betreffenden Maassstabstrich darunter und eine Excentricität des Nullpunktes des Maassstabs in seiner Mitte in Bezug auf die Mitte resp. Drehungsaxe des abgelenkten Magnets, die wahre Entfernung der Mittelpunkte der Magnete durch die halbe Distanz der entsprechenden Theilstriche auf beiden Seiten des Maassstabs gegeben, und somit nur die letztere zu bestimmen.

Herr Trautvetter hat am 1. und 2. November 1877 *den Maassstab des Theodolithen № 59* mit dem Normalmeter des physikalischen Central-Observatoriums im kleinen Brauer'schen Comparator desselben verglichen und mit Berücksichtigung der im Jahresbericht für 1873 und 74, S. 24 gegebenen Correctionen des Normalmeters *in wahren Millimetern bei 0°* folgende Werthe erhalten:

$$
\begin{aligned}
\text{Distanz } 200\,L - 200\,R &= 400{,}022 \text{ Millimeter.}\\
\text{"} \quad 230\,L - 230\,R &= 460{,}021 \quad \text{"}\\
\text{"} \quad 265\,L - 265\,R &= 530{,}019 \quad \text{"}\\
\text{"} \quad 300\,L - 300\,R &= 600{,}017 \quad \text{"}
\end{aligned}
$$

Hieraus folgt also für die gewöhnlich benutzten Entfernungen:

$$E_{\mathrm{I}} = 230^{mm}{,}010\,, \qquad E_{\mathrm{II}} = 300^{mm}{,}008\,,$$

von welchen die *erstere* zugleich der oben mit E_0 bezeichneten Entfernung bei den normalen Beobachtungen entspricht.

In dieser Weise haben Herr Mielberg und Herr Trautvetter mit Vernachlässigung der durch die Induction bedingten Correctionsgrösse $\nu'' H(\sin v_{\mathrm{I}} - \sin v_{\mathrm{II}})$ [1]) in Gleichung (22) folgende Werthe für $\varkappa$ erhalten:

1878.	Temperatur.	$\varkappa$	Mittel.
9. März	20°,1 C.	1266	1152
"	20,6	1124	±43
20. März	17,8	1179	bei
"	17,8	1190	18°,4
12. März	17,0	1046	
13. März	16,9	1107	
22. März	3,1	1177	
"	3,5	1116	1137
"	3,6	1196	±36
23. März	3,5	1104	bei
"	3,5	1092	3°,4

Die zwei Mittelwerthe bei um 15° verschiedenen Temperaturen weichen, wie wir sehen, um viel weniger von einander ab, als die Unsicherheit eines Beobachtungsresultates beträgt und wir können daher in Uebereinstimmung mit der theoretischen Betrachtung $\varkappa$ im Wesentlichen als unabhängig von der Temperatur betrachten.

Demgemäss ist im Mittel aller Bestimmungen:

$$\varkappa = 1144{,}5\,,$$

welcher Werth der Constante $\varkappa$ das ganze Jahr hindurch angewendet wurde.

Um sich leicht davon überzeugen zu können, dass der ablenkende Magnet bei diesen Beobachtungen genau in derselben Höhe wie der abgelenkte sich befinde, konnte durch die durchbohrte Axe des Fernrohrträgers ein genau abge-

---

1) Die weiter unten angegebenen Werthe für μ und ν'', nämlich:

$$\mu = 0{,}0004256 \qquad \nu'' = 0{,}001083$$

gestatten eine Abschätzung der absoluten Werthe beider Correctionsgrössen (Temperatur und Induction) in Gleichung (18). Da nämlich bei den Messungen in runder Zahl:

$$H = 1{,}635\,, \qquad v_1 = 24^\circ\,30', \qquad v_2 = 10^\circ\,44'$$

und $\tau_{\mathrm{I}} - \tau_{\mathrm{II}}$ im Maximum $= 1^\circ$ war, so ergibt sich:

$$(\mu + 3\,m)\,(\tau_{\mathrm{I}} - \tau_{\mathrm{II}}) = 0{,}0004796\,,$$
$$\nu''\,H\,(\sin v_{\mathrm{I}} - \sin v_{\mathrm{II}}) = 0{,}0004083.$$

Beide Glieder können also nahe denselben Betrag erreichen und es wird daher besser sein, in Zukunft bei ähnlichen Beobachtungen beide zu berücksichtigen.

drehter und gerader Messingstab durchgesteckt und seine zugespitzten Enden mit den Spiegeln beider Magnete, deren Mitten genau gleich weit von diesen abstanden, zur Berührung gebracht werden.

Dass der Maassstab und damit die ihm parallel gemachte Nute für den Magnet auf seinem Träger senkrecht zur optischen Axe des excentrischen Fernrohrs, also auch bei den Messungen stets senkrecht auf der magnetischen Axe des kleinen abgelenkten Magnets stehe, wurde vermittelst besonderer, auf den Stab aufgesetzter Visire geprüft. Bei einer Drehung am Horizontalkreise genau um 90° musste man bald mit dem Fernrohr, bald mit dem Visir denselben entfernten Gegenstand hinter dem Vertikalfaden beider sehen.

Die *Inductions-Coefficienten* ν' und ν'' wurden nach der von Lamont angegebenen Methode mit dem Theodolithen № 59 selbst durch Ablenkungsbeobachtungen am 30. April 1878 bestimmt. Zu dem Ende wurde über die Suspensionsröhre ein Ring mit seitlichem horizontalem Stab geschoben, der letztere parallel der Ablenkungsschiene gemacht und festgeklemmt. Auf diesem runden Stab liessen sich zwei nach oben gewendete Halter mit Ringen verschieben, zwischen die der Schwingungsmagnet mit seinen kreisförmigen Platten (zum centrischen Aufsetzen des Rings für die Trägheitsmomentbestimmung) oberhalb und unterhalb des Spiegels festgeklemmt werden konnte und zwischen denen er sich dann auch leicht um 180° umdrehen liess, so dass seine Axe vertical und sein Nordpol einmal nach oben und das andere Mal nach unten gewendet war. Die Verbindungslinie der Mitte des Magnets mit der Mitte des abgelenkten Magnets bildete mit dem Horizont ungefähr 45° [1]).

Heissen wir φ_I den Ablenkungswinkel des kleinen Magnets aus dem magnetischen Meridian, wenn der Nordpol des Schwingungsmagnets vertical nach unten gewendet ist und φ_{II} denjenigen, wenn er nach oben gekehrt ist, ferner i die magnetische Inclination, so besteht die Relation:

$$\frac{\nu' + \nu''}{2} = \frac{1}{H.\operatorname{tang} i} \, \frac{\operatorname{tang} \frac{\varphi_I - \varphi_{II}}{2}}{\operatorname{tang} \frac{\varphi_I + \varphi_{II}}{2}} \quad \ldots\ldots\ldots (25)$$

Für φ_I und φ_{II} erhielt Herr Mielberg folgende Werthe:

	φ_I	φ_{II}
	10° 25′ 37″	10° 19′ 57″
	10 25 14	10 19 41
Mittel:	10° 25′ 24″	10° 19′ 49″

also:

$$\frac{\varphi_I - \varphi_{II}}{2} = 2' \, 47''$$

$$\frac{\varphi_I + \varphi_{II}}{2} = 10^\circ \, 22' \, 36''$$

und da zur Zeit: $H = 1{,}635$ und $i = 70^\circ 41'$ war, so ergibt sich:

$$\nu = \frac{\nu' + \nu''}{2} = 0{,}000948.$$

Nach Lamont's Untersuchungen [2]) soll der Inductions-Coefficient ν'' im Verminderungsfalle grösser sein als derjenige bei Vermehrung des magnetischen Moments ν' und zwar soll bei harten, stark-magnetisirten Stäben der erstere um ungefähr $\frac{1}{7}$ grösser, der letztere um $\frac{1}{7}$ kleiner als der mittlere Werth sein. In unserm Falle hätte man also angenähert:

$$\nu' = 0{,}000813, \qquad \nu'' = 0{,}001083.$$

Wegen der Kleinheit dieser Grössen genügt es in den Gleichungen (15) und (16) für H in dem bezüglichen Correctionsglied einen angenäherten Werth einzusetzen.

Die *Schwingungsdauer* T des Magnets wurde in der üblichen Weise dadurch bestimmt, dass man während 200 Schwingungen desselben nach den Schlägen des nebenstehenden Box-Chronometers (Halb-Secundenschlag) die Zeit jedes fünften Durchgangs des Magnets durch seine Gleichgewichtslage mittelst des Fernrohrs an dem vom Magnetspiegel reflectirten Bilde des Fadenkreuzes beobachtete.

Die *Amplituden* α *der Schwingungen* wurden dabei vermittelst der linearen Scale unterhalb des Fadenkreuzes gemessen, von der beim Theodolith № 59 1 Theil 0,55 Bogen-Minuten entspricht. In der Regel liess man die

---

1) Die Theorie zeigt, dass nicht bei dieser Stellung, sondern bei derjenigen, wo der ablenkende Magnet um seine halbe horizontale Distanz von der Horizontalen durch den abgelenkten Magnet nach oben oder unten absteht, das Maximum der Empfindlichkeit caeteris paribus erreicht wird (v. Lamont, Handbuch des Erdmagnet. S. 34).

2) Lamont, Handbuch des Erdmagnetismus. S. 151, § 119.

Schwingungen mit der Amplitude von 35 Scalentheilen = 20′ beginnen, wobei sie mit ungefähr 17 Scalentheilen = 10′ endigten. In dem Correctionsglied (17) ist somit:

$$\alpha = \tfrac{1}{4}^\circ$$

zu setzen. *Der tägliche Gang s des Chronometers* ist aus der Tabelle auf S. XII ersichtlich und zwar wurde vom 1. Januar bis Ende April das Box-Chronometer Kessels, vom 1. Mai bis 1. Juli Wirén № 55, dann bis Ende des Jahres Wirén № 73 benutzt. Der erwähnten Tabelle zufolge war der Maximumswerth des täglichen Ganges für alle diese Chronometer:

$$s = 2^s{,}1\,.$$

Die *Torsionsgrösse Δ des Fadens* endlich wurde jeweilen nach vollendeter Beobachtung der Schwingungsdauer durch Drehung des Torsionskopfes um 360° nach der einen und ebenso viel nach der andern Seite mit Ablesung der neuen Gleichgewichtslagen des Magnets ermittelt. Die Werthe von Δ schwankten vom 1. Januar bis 8. Mai und darauf nach Einziehen eines neuen Fadens bis zu Ende des Jahres zwischen den Grenzen:

		Mittel.
1. Jan.—8. Mai	Δ = 11′,6 bis 13′,8	12′,7 = 0°,21
8. Mai—31. Dec.	= 19,0 „ 23,1	21,0 = 0,35

Die Maximalwerthe der einzelnen Correctionsgrössen im Ausdruck für k Gleichung (17) waren somit:

$$k = 1 + 0{,}0000486 - 0{,}00000243 + 0{,}0009725,$$

woraus ersichtlich, dass nur die Correction wegen Torsion des Fadens einen merklichen Werth erreicht. Es ist daher auch diese allein berücksichtigt resp. angebracht worden.

Das Trägheitsmoment N_0 des Schwingungsmagnets wurde aus der Bestimmung seiner Schwingungsdauer T *ohne* und T_1 *mit* aufgelegtem Ringe nach der Formel:

$$(26) \ldots\ldots\ldots N_0 = R_0 \frac{T^2(1 - 2\,e\,t + 2\,m\,t_1)}{T_1^2\,[1 + 0{,}002778\,(\Delta_1 - \Delta) - \mu\,(t_1 - t)] - T^2}$$

berechnet, wo Δ_1 und t_1 dieselbe Bedeutung wie Δ und t haben, aber für die Schwingungen des belasteten Magnets gelten und R_0 das Trägheitsmoment des angewandten Ringes bei 0° darstellt. (Der Kleinheit von s und α halber konnten auch hier die bezüglichen Correctionen ganz vernachlässigt werden).

Das *Trägheitsmoment* R_0 aber des genau abgedrehten und vergoldeten Messing-Ringes leiteten wir in der üblichen Weise aus seinen Dimensionen und seinem Gewicht nach der Formel ab:

$$(27) \ldots\ldots\ldots R_0 = \frac{G}{8}(D_0^2 + d_0^2)$$

Das *Gewicht G des Ringes* hat zuerst im November 1876 Herr Dohrandt mit dem Kilogramm-Satz № 2 (vergoldete Messingkugeln) im physikalischen Central-Observatorium auf der Präcisionswage bestimmt und nach Anbringung der Correctionen an den Gewichten (v. Jahresbericht des physikal. Central-Observatoriums für 1873 und 74. S. 21 und 22) erhalten:

$$G = 82649 \text{ Milligramme.}$$

Am 8. November 1877 habe ich selbst mit demselben Gewichtssatz das Gewicht nochmals ermittelt und gefunden:

$$G = 82651 \text{ Milligramme.}$$

Im Mittel beider Bestimmungen ist also zu setzen:

$$G = 82650 \text{ Milligramme.}$$

Ebenso sind auch der *äussere* und *innere Durchmesser des Ringes bei 0°*: D_0 und d_0 zwei Male im physikalischen Central-Observatorium gemessen worden. Das erste Mal erfolgte die Messung bei vertikaler Stellung des Ringes nach dem daneben vertikal aufgehängten Normalmeter vermittelst einer Art Kathetometer analog der Messung bei unserm Normalbarometer, das zweite Mal wurde der Ring in dem kleinen Brauer'schen Comparator horizontal hingelegt und mit dem daneben liegenden Normalmeter verglichen, wobei das zweite Mikroskop des Comparators als Controlle der parallelen Verschiebung des Troges für die Maasse benutzt wurde. Jedesmal mass man zwei aufeinander senkrechte Durchmesser auf der einen und andern Seite des Ringes und reducirte die unmittelbaren Angaben nach den für das Normalmeter bestimmten Correctionen. Die Herrn Dohrandt und Trautvetter erhielten so, der Gleichheit des Materials von Stab und Ring halber, *unmittelbar* in wahren Millimetern bei 0°:

	D_0	d_0	Beobachter.
	mm	mm	
November 1876	42,930	24,411	Dohrandt
	42,913	24,418	
	42,905	24,397	
	42,890	24,415	
	42,909	24,410	
November 1877	42,931	24,413	Trautvetter
	42,931	24,413	
	42,903	24,411	
	42,902	24,411	
	42,917	24,412	

Im Mittel beider Bestimmungen ist somit:

$$D_0 = 42^{mm},913\,, \qquad d_0 = 24^{mm},411\,.$$

Aus diesen Daten berechnet sich nach (21):

$$R_0 = 25181600\,.$$

In Pawlowsk hat Herr Mielberg zuerst im Januar 1878 *drei* Serien von Beobachtungen der Schwingungsdauer des Magnets im belasteten und unbelasteten Zustande desselben gemacht, wobei, ebenso wie gewöhnlich, je 200 Schwingungen beobachtet wurden und darauf gesehen wurde, dass der Magnet nie um mehr als $\frac{1}{2}^{\circ}$ gegen den Horizont geneigt war. Der grössern Belastung halber musste in den Theodolith № 59 ein stärkerer Faden eingezogen werden, daher die Werthe von Δ hier viel grösser als oben erscheinen.

Die folgende Tabelle gibt die einzelnen Elemente dieser Beobachtungen, wobei die Schwingungsdauern Mittel aus zwei aufeinanderfolgenden Bestimmungen derselben repräsentiren und die Temperaturen corrigirt sind:

	17. Jan. 1878	21. Jan. 1878	21. Jan. 1878.
$T =$	3,2450	3,2449	3,2339
$T_1 =$	6,8898	6,8928	6,8695
$t =$	15°,4 C.	15°,8 C.	0°,4 C.
$t_1 =$	14°,7 C.	16°,6 C.	1°,1 C.
$\Delta =$	0°,763	0,747	0°,730
$\Delta_1 =$	1°,267	1,250	1°,205

Die Schwingungsdauer mit belastetem Magnet ist hier bereits nach den gleichzeitigen Registrirungen am Bifilar des Magnetographs im unterirdischen Pavillon durch den dejourirenden Beobachter auf die Horizontal-Intensität reducirt, wie sie während der Beobachtung mit dem unbelasteten Magnet stattfand. Zu dem Ende ist der unmittelbar gefundene Werth von T_1 mit dem Factor $\sqrt{1+h}$ zu multipliciren, wo analog wie früher $h = \frac{dH}{H}$ und dH die Veränderung der Horizontal-Componente des Erdmagnetismus von der Beobachtung des unbelasteten Magnets bis zu der des belasteten darstellt. Zu den Beobachtungen bei der niedrigen Temperatur wurde der Theodolith in das ungeheizte Meridianzimmer herübergebracht.

Vermittelst dieser Daten, desjenigen für R_0 und dem weiter unten abgeleiteten Werthe von μ aus diesen selben Beobachtungen, nämlich $\mu = 0{,}000404$ erhalten wir für das Trägheitsmoment N_0 nach Formel (20) die Werthe:

Datum.	N_0	Temperatur.
17. Januar	7162380	15°,4
21. Januar	7161090	15,8
21. Januar	7161310	0,4
Mittel	7161590	± 520.

Der Vergleich des Mittels mit den einzelnen Daten scheint zu zeigen, dass der Temperatureinfluss in der Formel genügend berücksichtigt, also die einzelnen Werthe von N_0 nur innerhalb der Grenzen der Beobachtungsfehler verschieden sind.

Der vorstehende Mittel-Werth von N_0 wurde zur Berechnung der Beobachtungen vom Anfang des Jahres bis zum 1. Mai benutzt.

Den 8. Mai fand eine Verrückung des Schwingungsmagnets in seiner Fassung durch Anstossen statt und es war zu vermuthen, dass nach der Berichtigung das Trägheitsmoment desselben sich verändert habe. In der Zeit vom 10. bis zum 14. Mai haben daher Herr Mielberg und Herr Trautvetter neue Bestimmungen ausgeführt, wobei sich für die einzelnen Elemente die folgenden Werthe ergaben:

	10. Mai.	11. Mai.	11. Mai.	14. Mai.
T =	3ˢ,2598	3ˢ,2490	3ˢ,2531	3ˢ,2594
T_1 =	6,9246	6,8994	6,9075	6,9219
t =	17°,2	2°,9	7°,6	16°,5
t_1 =	16°,8	4°,2	6°,3	16°,5
Δ =	0°,950	1°,012	0°,938	1°,034
Δ_1 =	1°,570	1°,549	1°,551	1°,633

Hieraus berechneten sich nach Formel (20) folgende Werthe für das Trägheitsmoment des Schwingungsmagnets N_0:

Datum.	N_0	Temperatur.
11. Mai	7166070	4°,2 C.
11. Mai	7163230	6,3
14. Mai	7159140	16,5
10. Mai	7152430	16,8
Mittel:	7160220	± 5910.

Hier scheint sich entgegen dem Ergebniss der ersten Bestimmung trotz der theoretischen Anbringung der Temperaturcorrection im Endresultat noch eine deutliche Abhängigkeit von der Temperatur zu ergeben. Gleichwohl wurde vor der Hand bis zur weitern eingehendern Untersuchung dieser Widersprüche zu den Berechnungen der Intensitäts-Beobachtungen vom 8. Mai ab bis zum Schluss des Jahres einfach das Gesammt-Mittel benutzt.

Der *Temperatur-Coefficient* μ endlich ist ebenfalls aus den vorliegenden bei verschiedener Temperatur angestellten Schwingungsbeobachtungen abgeleitet und zwar aus den Resultaten für T vom 21. Januar bei 0°,4 einerseits und 15°,8 andrerseits, sodann aus denen vom 10. und 11. Mai bei 7°,6 und 17°,2 und endlich aus denen vom 11. und 14. Mai bei 2°,9 und 16°,5.

Heissen wir T_1 die Schwingungsdauer bei t_1^0 und T_2 diejenige bei t_2^0, so berechnet sich nämlich daraus der Temperatur-Coefficient nach der Formel:

$$(28) \ldots\ldots\ldots\ldots \quad \mu = \frac{T_1^2 - T_2^2}{T_1^2 \cdot t_1 - T_2^2 \cdot t_2} - 2e,$$

wobei vorausgesetzt ist, dass die Schwingungsdauer T_2 unter Benutzung der gleichzeitigen Angaben der Variationsinstrumente bereits auf die bei der Bestimmung von T_1 stattgehabte Horizontalintensität reducirt sei (was durch Multiplication von T_2 mit $\sqrt{1+h}$ erzielt wird, wo h eine entsprechende Bedeutung wie oben hat). Die obigen Daten ergeben so der Reihe nach:

21. Januar	$\mu = 0{,}0004040$
10. und 11. Mai	$\mu = 0{,}0004443$
11. und 14. Mai	$\mu = 0{,}0004070$.

Bei der Berechnung der Beobachtungen vom Anfang des Jahres bis zum 1. Mai wurde der erste Werth, bei der der spätern Beobachtungen bis zum Schluss des Jahres das Mittel aus den beiden letzten, also:

$$\mu = 0{,}0004256$$

benutzt.

In dem Ausdruck (15) zur Berechnung der Horizontalintensität wurden dann den vorigen Bestimmungen zufolge zur Vereinfachung der Rechnung die für das ganze Jahr constant bleibenden Grössen in eine Constante zusammengefasst, so dass die Formel bei den einzelnen absoluten Messungen in folgender Gestalt zur Anwendung kam:

$$(29) \quad \begin{aligned} \operatorname{Log} H = \tfrac{1}{2} \operatorname{Log} \frac{2\pi^2 N_0}{E_0^3}\left(1 + \frac{\varkappa}{E_0^2}\right)[1 - H(\nu' + \nu'' \sin v)] + \\ + \tfrac{1}{2}\{\operatorname{Log}(1+2et) + \operatorname{Log}[1+\mu(t-\tau)] - \operatorname{Log}(1+3m\tau) - \operatorname{Log}(1+h) - \operatorname{Log} k - \operatorname{Log}\sin v - 2\operatorname{Log} T\} \end{aligned}$$

Für das erste constant bleibende Glied wurde vermittelst der obigen Zahlen-Daten und, da darin mit genügender Annäherung $H = 1{,}635$ und $v = 24°\ 30'$ für das ganze Jahr gesetzt werden konnten, *der Logarithmus* benutzt:

vom 1. Januar bis 1. Mai 0,5369046
vom 8. Mai bis 31. December 0,5368628 [1]).

Für die Grössen Log $(1 + 2\,et)$, Log $(1 + \mu\,(t - \tau))$, Log k, Log $(1 + 3\,m\,\tau)$, Log $(1 + h)$, waren kleine Tabellen entworfen, so dass nur die Logarithmen von sin v und T aus den Logarithmentabellen zu entnehmen waren.

6. Directe magnetische Variations-Beobachtungen.

Die magnetischen Variations-Beobachtungen zerfallen in *continuirliche photographische Registrirungen* durch den *Magnetograph* von Adie und directe Beobachtungen an einem nach meinen Angaben von Edelmann in München construirten *Unifilar-Magnetometer*, an einem *Bifilar-Magnetometer* desselben Künstlers, an einer, nach meinen Angaben von Wolfram in Petersburg verbesserten *Lloyd'schen Wage von* Girgensohn und endlich an einem nach Kupffer's *Angaben gebauten Variations-Inclinatorium von* Gambey. Beiderlei Serien von Instrumenten sind in dem mit Erde überschütteten, doppelten Gewölbe aufgestellt, welches ich S. 9 der mehrfachen erwähnten Beschreibung des Observatoriums kurz „unterirdischer magnetischer Pavillon" genannt habe. Das Gewölbe hat in seiner Grundfläche eine längliche elliptische Form mit der Längsrichtung von Ost nach West; beide Hälften sind in der Mitte durch einen Corridor getrennt. Der östliche Saal enthält den Magnetograph von Adie, der westliche die erwähnten Variationsapparate für directe Beobachtung. Von diesen ist das Unifilar- und Bifilar-Magnetometer nach Osten mit ihrer Verbindungslinie im magnetischen Meridian — erstes südlich, letzteres nördlich in $3^m\!,56$ Entfernung — das Variations-Inclinatorium und die Lloyd'sche Wage westlich, den beiden ersten gegenüber und je in $4^m\!,17$ Entfernung von ihnen auf Granitpfeilern aufgestellt. Diese Anordnung der Instrumente ist so getroffen, um die gegenseitigen Störungen derselben auf ein Minimum zu reduciren. Die Disposition der drei ersten entspricht ziemlich genau der von Lloyd in seiner 2. Abhandlung „On the mutual action of permanent magnets, Supplement" (Transact. of the R. Irish Academy, Vol. XIX. Part II) in Fig. 1 dargestellten, so dass bei der Kleinheit der Magnete des Unifilars und Bifilars der gegenseitige Einfluss als verschwindend zu betrachten ist. Am grössten ist noch die Ablenkung, welche die Nadel des Variations-Inclinatoriums an der Lloyd'schen Wage hervorbringt; doch beträgt ihr ganzer Einfluss auch nur 2,4 Scalentheile $= 1'\,24''$, so dass die

---

1) Diese Werthe des Log. des constanten Gliedes sind nicht richtig, da bei der Berechnung desselben durch ein Versehen für die von der Induction herstammende Correction einfach der mittlere Inductionscoefficient ν gesetzt wurde. Nach Formel (15) kann man nämlich mit genügender Annäherung auch setzen:

$$H = H_1 - \frac{H_1^2}{2}(\nu' + \nu'' \sin v),$$

wo H_1 den Werth von H ohne Berücksichtigung der von der Induction herstammenden Correction:

$$I = -\frac{H_1^2}{2}(\nu' + \nu'' \sin v)$$

darstellt. Diese Correction I wurde nun irrthümlicher Weise einfach gleich ν angenommen, also:

$$I = -0{,}00095$$

gesetzt, während in Wirklichkeit gemäss den oben mitgetheilten Zahlenwerthen von ν', ν'' sowie von v und H dem vorstehenden Ausdrucke zufolge der Zahlenwerth dieser Correction wird:

$$I = -0{,}00169.$$

Demgemäss wären alle nach der Formel (29) wirklich berechneten und in den Tabellen mitgetheilten Zahlen für die Horizontal-Intensität um die constante Grösse: 0,00074 zu gross. Obschon es noch möglich gewesen wäre, habe ich diese Correction in den druckbereiten Tabellen doch *nicht* anbringen lassen, weil seitherige Bestimmungen des Inductionscoefficienten über den wahren Werth desselben Zweifel erweckt haben. Herr Trautvetter hat nämlich im Frühjahr 1879 nach genau derselben Methode und mit demselben Instrument wie Herr Mielberg den Inductionscoefficienten des fraglichen Schwingungsmagnets bestimmt und im Mittel von 4 unabhängigen Messungen gefunden:

$$\nu = \frac{\nu' + \nu''}{2} = 0{,}000571 \pm 0{,}000060$$

woraus weiter nach Lamont folgt:

$$\nu' = 0{,}000489 \text{ und } \nu'' = 0{,}000653.$$

Mit Hülfe dieser viel kleinern Werthe der Inductionscoefficienten wird dann die Inductions-Correction bloss:

$$I = -0{,}00128,$$

und die unten mitgetheilten Horizontalintensitäten wären darnach nur noch um 0,00033 zu gross.

Eigene Messungen, die ich in Folge dieser Differenz nach derselben Methode anstellte, gaben mir unter Benutzung eines andern Instrumentes je nach der kleinern oder grössern Entfernung der Magnete die Werthe:

$\nu = 0{,}000540 \pm 0{,}000027$ kleine Entfernung
$\nu = 0{,}000899 \pm 0{,}000061$ grössere Entfernung.

Diese Unterschiede weisen auf Fehler der Methode hin. Bis daher sichere Bestimmungen der Inductionscoefficienten nach einer neuen einwurfsfreien Methode, mit deren Ausführung ich beschäftigt bin, angestellt sein werden, wäre es nicht räthlich gewesen, bezügliche Correctionen an den Zahlen anzubringen. Dieselben werden dann später zusammen mit den noch zu ermittelnden constanten Instrumental-Correctionen in eine Gesammt-Correction zu vereinigen sein.

Variationen davon nicht modificirt werden können. In der Mitte des Saales auf einem eisenfreien Steintisch befinden sich die zu den beiden ersten Instrumenten gehörigen Ablesefernröhren mit in Millimeter getheilten Glasscalen über ihnen. Ein Pfeiler aus englischen, eisenfreien Backsteinen zwischen dem Bifilar und der Lloyd'schen Wage trägt das zu der letztern gehörige Ablesefernrohr und seine Glasscale. Sämmtliche Ablesefernröhren sammt Glasscalen und Aufstellung auf besondern Marmorplatten, die ihrerseits auf die Steinpfeiler aufgegypst sind, sind ebenfalls von Edelmann in München verfertigt.

Das *Unifilar-Magnetometer* besteht aus einem den Magnet und seinen Suspensionsfaden ziemlich eng umschliessenden luftdichten Gehäuse aus Glas und Messing, das vermittelst eines angesetzten Schlauchhahns mit einer Handluftpumpe verbunden und leicht bis zu einem restirenden Druck von 10^{mm} am Quecksilbermanometer ausgepumpt werden kann. Durch eine mit concentrirter Schwefelsäure gefüllte Schale im Innern wird überdies der Hohlraum ausgetrocknet erhalten, damit der zur Suspension verwendete Seidenfaden nicht hygroscopische Veränderungen erfahre. Der Magnet, von 80^{mm} Länge, 20^{mm} Breite und $2^{mm},2$ Dicke und 33 Gramm Gewicht, ist durch einen sammt Spiegel 56 Gramm schweren Messingbügel so an einem 940^{mm} langen Conconfaden aufgehängt, dass seine breite Seite vertikal zu stehen kommt. Vor seinem Spiegel und dem unmittelbar darüber am Gehäuse festgeschraubten fixen Spiegel — Spiegelmire — ist in dieses eine planparallele Glasplatte eingesetzt. Zur Dämpfung seiner Bewegung schwingt der Magnet zwischen zwei bis auf 1^{mm} an ihn herantretenden, 10^{mm} dicken Kupferplatten. Der Aufhängefaden ist oben an einem vertikal verstellbaren Stab befestigt, der im Centrum des, Ablesungen bis zu *einer* Minute gestattenden Torsionskreises sitzt. Dieser Torsionskreis wird von 3, nach unten auseinandergehenden Messingröhren getragen, welche ebenso wie die 3 kurzen, den untern schwerern Theil des Gehäuses tragenden Messingröhren in entsprechenden Oeffnungen einer starken runden Marmorplatte befestigt sind. Diese selbst aber ruht mit 3 Stellschrauben unmittelbar auf dem Granitpfeiler auf. Hiedurch ist, wie auch die Erfahrung seither gezeigt hat, für eine grosse Stabilität des Apparats gesorgt.

Zur Ablesung der Spiegelstände an der Glasscale stellt der Beobachter seine mit einer Linse versehene messingene Beobachtungslaterne hinter die Glasscale auf einen Holztisch und schiebt sie auf diesem hin und her, bis er die Bilder der Scale von den beiden Spiegeln, das eine über dem andern, hell beleuchtet erblickt; es ist dann leicht mit aller Schärfe den Stand des Fadens im Fernrohr bis auf 0,1 Scalentheil genau abzuschätzen.

Die auf den Horizont projicirte Entfernung der Glasscale vom Magnet-Spiegel zur Ermittlung des Winkelwerths der abgelesenen Scalentheile wurde mit einem in russische Zolle getheilten eisernen Maassstabe von über 15 Fuss Länge ausgemessen. Dieser trägt an dem einen Ende eine direct in Hundertstel Zoll oder Zehntellinien getheilte, in einer Nut des Maassstabes verschiebbare Languette mit einem über den Stab vorstehenden polirten sphärischen Stahlknopf. Der Index am Maassstab für diese Languette lässt mit seinem Nonius noch Hundertstel einer Linie ablesen. Nachdem der Maassstab horizontal in der Höhe des Spiegels aufgestellt und so verschoben war, dass ein Zollstrich vertikal unter die zum Spiegel gekehrte Seite der Glasscale, welche die Theilung trägt, zu liegen kam, was durch ein über diese Seite der Scale herabgehängtes Loth mit feiner Spitze sehr genau constatirt werden konnte, wurde die dem Spiegel zugewandte Languette bis zur Berührung ihres sphärischen Endes mit dem Magnet-Spiegel herausgeschoben und ihr Stand am Nonius abgelesen. Die horizontale Entfernung der getheilten Seite der Glasscale von der Oberfläche des Spiegels ist dann offenbar gleich der Distanz des fraglichen Zollstriches vertikal unter der erstern von irgend einem Zollstrich am Languettenende des Maassstabs plus der abgelesenen Länge an der Languette plus der Entfernung des letztern Zollstrichs vom Stahlende der Languette, wenn der Nullpunkt ihrer Theilung mit dem des Nonius zusammenfällt. Die letztere Grösse habe ich in folgender Weise im Central-Observatorium bestimmt: Der Maassstab wurde an einem Gerüste vertikal aufgehängt, vor dem untern Ende eine cathetometerähnliche Vorrichtung, nämlich eine nivellirbare und drehbare Säule mit zwei an ihr verschiebbaren, ebenfalls nivellirbaren Mikrometermikroskopen placirt, das eine der letztern auf den mit 8 bezeichneten Zollstrich am Maassstab und das andere auf die Berührungslinie einer dem Stahlknopf von unten angenäherten Elfenbeinspitze und ihres Bildes in diesem eingestellt, darauf beide um die vertikale Säule etwas gedreht, bis ein neben den Maassstab vertikal aufgestelltes, in wahre russische oder englische Zolle getheiltes Messinglineal im Gesichtsfeld erschien und daran die Entfernung der optischen Axen der Mikroskope gemessen.

Im Mittel aus 3 Messungen dieser Art und nach Reduction auf die Normaltemperatur ergab sich so für die fragliche Distanz d des Zollstriches 8 auf dem Maassstab vom Stahlknopfende der Languette, wenn diese ganz eingeschoben war, resp. der Nullpunkt des Nonius mit dem Nullpunkt der Theilung auf derselben zusammenfiel, bei der Normaltemperatur von 62° F. = 16,76 C.:

$$d = 9{,}288 \text{ Zoll} = 235{,}91 \text{ Millimeter}$$

nach der Relation:

$$1000 \text{ Millimeter} = 39{,}3704 \text{ Zoll}$$

Der Fehler des obigen Resultates ist kleiner als 0,001 Zoll oder $0^{mm},025$.

Die Theilung auf der Languette erwies sich bei der Verification als genau wahren russischen oder englischen Zollen entsprechend, so dass die damit gemessenen Längen nach derselben vorstehenden Relation in Millimeter zu verwandeln sind.

Dagegen entspricht die Zolltheilung auf dem Eisenstabe nicht bloss nicht wahren Zollen, sondern ist auch ungleich, so dass die Entfernungen der bei den Messungen zu benutzenden Zollstriche von dem obigen Zollstrich 8 am Languetten-Ende durch Ausmessungen mit einem, in wahre Millimeter getheilten Calibermaassstab noch jeweilen besonders zu bestimmen waren. Folgendes sind die Resultate der in dieser Weise bisdahin erfolgten Theilungsverificationen:

Maassstab-Striche.		Wahre Zolle.		Wahre Millimeter.
8″ — 28″	=	19,996	=	507,80
28 — 42		13,953		354,40
42 — 62		19,996		507,80
62 — 82		19,983		507,55
82 — 102		19,973		507,30
102 — 117		14,983		380,55
117 — 119		1,998		50,75
119 — 123		3,996		101,50
123 — 144		20,978		532,85
144 — 148		3,996		101,50
148 — 150		1,992		50,60
150 — 153		3,012		76,50
153 — 163		9,963		253,50
163 — 180		16,981		431,30

Hieraus folgt für die bei unsern Messungen benutzten Stücke des Maassstabs:

Maassstab.		Wahre Zolle.		Wahre Millimeter.
8 — 117	=	108,875	=	2765,40
8 — 119		110,873		2816,15
8 — 144		135,848		3450,50
8 — 148		139,844		3552,00
8 — 150		141,836		3602,60
8 — 153		144,848		3679,10
8 — 163		154,828		3932,60
8 — 180		171,808		4363,90
28 — 144		115,855		2942,70

In dieser Weise gemessen ergab sich für die horizontale Entfernung E'' der Scale und Spiegeloberfläche beim Unifilar-Magnetometer von Edelmann:

$$E'' = 3033{,}2 \text{ Millimeter}$$

und folglich, da der *Spiegel eine Dicke von* 2^{mm} hat, als Entfernung E' von der hintern Spiegelfläche:

$$E' = 3035{,}2\,.$$

Von dieser Entfernung ist aber wegen der Refraction in runder Zahl noch $\frac{1}{3}$ der Dicke aller Glasplatten zu subtrahiren, welche sich auf dem Wege der Lichtstrahlen von der Scale zur hintern Spiegelfläche befinden. Diese bestehen aber ausser dem Spiegel selbst noch aus der planparallelen Verschlussplatte des Magnetgehäuses, deren Dicke $4^{mm}_{,}5$ ist. Somit ist von obiger Grösse: $\frac{1}{3} . 6{,}5 = 2^{mm}_{,}2$ zu subtrahiren, so dass die in Rechnung zu bringende Entfernung E ist:

$$E = 3033{,}0 \text{ Millimeter.}$$

Bei der Verification erwies sich die Theilung der Glasscale relativ als bis auf $\pm\, 0^{mm}_{,}1$ richtig, dagegen ergab sich in Betreff der absoluten Länge der Theile, dass man habe:

$$500 \text{ Theile} = 499{,}9 \text{ Millimeter.}$$

In Scalentheilen ausgedrückt wird sonach:

$$E = 3033{,}6 \text{ Scalentheile.}$$

Nun ist der n Scalentheilen entsprechende Winkelwerth φ bei der Spiegelablesung gegeben durch:

$$\text{tang } 2\varphi = \frac{n}{E},$$

wofür man innerhalb der hier in Betracht kommenden Maximalwerthe von n mit ganz genügender Annäherung setzen kann:

$$\varphi = \frac{n}{2E} - \frac{n^3}{6E^3} \ldots\ldots\ldots\ldots (30)$$

Führen wir hier den obigen Werth von E ein, so kommt für $n = 1$ oder also als *Winkelwerth eines Scalentheils beim Unifilarmagnetometer von* Edelmann:

$$\varphi_1 = 34\overset{\prime\prime}{.}00 - 0\overset{\prime\prime}{.}00000123\,.$$

Da der Magnet in Folge der starken Dämpfung bei den Ablesungen durchweg immer ganz ruhig steht, so lässt sich bei der erwähnten vorzüglichen Beleuchtung und starken Vergrösserung des Fernrohrs 0,1 Scalentheil noch mit aller Sicherheit beobachten. Den Werth dieser Genauigkeitsgrenze der Ablesung, d. h. also $3\overset{\prime\prime}{.}4$, erreicht das zweite Glied der obigen Formel erst für $n = 140$ oder für $\varphi = 1^\circ 19'$; bis zu dieser bei den Declinationsvariationen nur ganz ausnahmsweise überschrittenen Grenze von $\pm 1^\circ 19'$ oder bei unserm Instrument von ± 140 Scalentheilen, können wir somit innerhalb der Genauigkeitsgrenze der Ablesung einfach als Winkelwerth eines Scalentheils setzen:

$$\varphi_1 = 34\overset{\prime\prime}{.}00 = 0\overset{\prime}{.}567\,.$$

Da die Bezifferung der Scale der Art ist, dass wachsenden Scalentheilen eine Vergrösserung der westlichen Declination entspricht, so war die absolute westliche Declination D die einem am Magnetspiegel abgelesenen Scalentheil n entspricht in Minuten nach der Formel:

$$(31) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots D = d_1 + 0{,}567\,.\,(n - n_1),$$

zu berechnen, wo d_1 die absolute westliche Declination bedeutet, die dem Scalentheil n_1 resp. der Ablesung am fixen Spiegel entspricht.

Die Ablesung am fixen Spiegel entsprach mit geringen Schwankungen das ganze Jahr hindurch nahezu der Mitte der Scale, resp. dem Scalentheil 300 [1]), und bei der Einrichtung des Apparats waren auch die Stellung des Magnetspiegels zum Magnethalter sowie diejenige des obern Fadenhalters am Torsionskreis so jüstirt worden, dass sehr nahe derselbe Scalentheil 300 vom beweglichen Spiegel her im Fernrohr abgelesen wurde, gleichviel ob man den Magnet oder den messingenen gleich schweren Torsionsstab in den Magnethalter einschob. Für diese Stellung des Magnets war also auch sehr nahe die Torsion des Aufhängefadens aufgehoben [2]). Strenggenommen müsste nun wegen der Abweichung von dieser Stellung ohne Torsion bei den Declinationsvariationen das zweite Glied rechts im obigen Ausdruck (31) zur Befreiung vom Einfluss der dabei eintretenden Torsion noch mit dem Factor:

$$(32) \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots f = 1 + \frac{\Delta}{360 - \Delta} = 1 + 0{,}002778\,.\,\Delta \text{ (angenähert)}$$

multiplicirt werden, wo Δ die Ablenkung des Magnets in Graden durch eine Torsion des obern Fadenendes um 360° darstellt.

Der Beobachtung zufolge war bei unserm Instrument:

$$\begin{aligned}\Delta &= 16{,}4 \text{ Scalentheile}\\ &= 557'' = 0\overset{\circ}{.}155\end{aligned}$$

und es würde also der vorstehende Correctionsfactor sein:

$$f = 1 + 0{,}00047\,.$$

Hieraus folgt, dass in unserm Falle die dem obigen Ausdruck wegen der Torsion beizufügende Correctionsgrösse:

---

1) Zur Orientirung über die geringe Veränderlichkeit in der Stellung des fixen Spiegels zusammen mit Fernrohr und Scale bei dem *Unifilar-Magnetometer* theilen wir nachstehend eine kleine Tabelle der in jedem Monat des Jahres abgelesenen Extremstände am fixen Spiegel mit:

Monat.	Maximum.	Minimum.
Januar......	300,3	299,8
Februar.....	302,4	300,2*
März........	301,0	300,3
April.......	301,4	300,7
Mai.........	301,8	300,8
Juni........	302,3	301,0
Juli.........	302,6	302,2
August......	302,7	302,0*
September...	302,0	302,0
October.....	302,1	302,0
November...	302,0	302,0
December...	302,0	302,0

Hiezu ist zu bemerken, dass am 7. Februar in das Fernrohr eine neue Objectiv-Linse von grösserer Brennweite eingesetzt und am 19. August die Glasscale um 0,7 Scalentheil verstellt worden ist, so dass statt 302,7 nachher 302,0 als Ablesung am fixen Spiegel erhalten wurde. *Von da an bis zum Schluss des Jahres ist wie wir sehen die relative Lage vom fixen Spiegel, Fernrohr und Scale bis auf eine ± 0,05 Scalentheil oder ± 1″,7 betragende Winkelgrösse constant geblieben.*

2) Der Faden wurde zu Anfang, während der Torsionsstab daran hing, stark benetzt, um ihm eine gleichförmigere Spannung zu verleihen. Dieses Verfahren ist bei allen unsern Coconfaden eingeschlagen worden.

$$c = 0',567\ (n - n_1)\ .\ 0,00047$$

erst für $n - n_1 = 213$ den Werth der Genauigkeitsgrenze der Ablesung i. e. 0,1 Scalentheil $= 3'',4$ erreicht und demzufolge durchweg zu vernachlässigen ist.

Die Grösse d_1 endlich in dem Ausdrucke (31) wurde 4 Male im Monat aus den zur Zeit der absoluten Declinationsmessungen gleichzeitig an diesem Unifilar ausgeführten Ablesungen bestimmt. Wir theilen weiter unten die so gefundenen Resultate für d_1 und in der folgenden Tabelle die daraus für jeden Monat abgeleiteten Mittelwerthe, wie sie zur Reduction der regelmässigen directen Beobachtungen nach Formel (31) verwendet wurden, mit.

	d_1	Abweichung vom Mittel.
Januar . . .	0° 54',0	— 0',6
Februar. . .	53,8	— 0,8
März.	53,8	— 0,8
April	54,2	— 0,4
Mai.	54,1	— 0,5
Juni.	54,2	— 0,4
Juli	54,5	— 0,1
August. . .	55,2	+ 0,6
September.	55,3	+ 0,7
October. . .	55,5	+ 0,9
November.	55,4	+ 0,8
December .	55,6	+ 1,0
Mittel	0° 54,6	

Die Werthe von d_1 sind unabhängig von Verschiebungen von Fernrohr und Scale und werden nur von Aenderungen in der Stellung des fixen Spiegels und allfälligen Fehlern bei den absoluten Messungen afficirt. Die vorstehende Tabelle zeigt daher, dass wohl vom Juli zum August eine raschere Veränderung in der Lage des fixen Spiegels erfolgt sein muss, worauf auch die einzelnen Ablesungen an demselben hinweisen. Sehen wir von diesem Sprunge ab, so bleibt in den übrigen Monaten die durchschnittliche Variation von d_1 innerhalb $\pm\ 0',1$. Die Constanz dieses Instrumentes ist also beträchtlich grösser als die früher bei den Unifilaren in Petersburg gefundene.

Nach erfolgter Einrichtung im December 1877 wurde das Gehäuse des Unifilars bis auf 10^{mm} Druck ausgepumpt, welches Vacuum sich dann unverändert bis zum Mai 1878 hielt. Darauf begann langsam Luft einzutreten, so dass das Manometer Ende Juni bereits bis zu 120^{mm} Druck gestiegen war. Am 1. Juli wurde daher neuerdings evacuirt, allein schon bis zu Ende desselben stellte sich nahezu wieder der vorstehende höhere Druck her und es wurde daher von da an nicht mehr ausgepumpt, sondern der Apparat ganz sich selbst überlassen. Immerhin blieb das Gehäuse jedenfalls so dicht abgeschlossen, dass die Schwefelsäure den Raum wohl beständig ganz trocken erhält, also die Torsion des Fadens von daher keine Veränderung erleidet.

Das *Bifilar-Magnetometer* von Edelmann ist im Wesentlichen ganz wie das Unifilar construirt. Es ist nur der 80^{mm} lange, $20^{mm},5$ breite und $2^{mm},2$ dicke Magnet von 33,7 Gramm Gewicht mit dem 95,0 Gramm schweren Halter (sammt Spiegel) an einem doppelten Faden von 984^{mm} Länge aufgehängt, der oben über eine Rolle von $6^{mm},43$ Durchmesser geht und dessen beide Enden unten am Magnethalter in $9^{mm},17$ Entfernung befestigt sind. Vor dieser Befestigung war die Torsion der beiden Faden durch angehängte Bleigewichte von je $\frac{1}{2}\,.\,128,7$ Gramm Gewicht aufgehoben worden. Der Magnet liegt hier mit der breiten Seite horizontal zwischen den dämpfenden Kupferplatten und ausser dem Manometer ist noch ein in $\frac{1}{5}$° C. getheiltes Thermometer, dessen Gefäss in der Nähe des Magnets liegt, in's Gehäuse eingesetzt.

Die Entfernung der Glasscale von der vordern Spiegelfläche, in gleicher Weise wie beim Unifilar gemessen, ergab sich hier:

$$E'' = 3100^{mm},7$$

und da die Dicke des Spiegels wieder 2^{mm} und die der Verschlussplatte des Gehäuses $4^{mm},5$ war, so folgt hieraus für die wegen Refraction reducirte Entfernung der Scale von der hintern Spiegelfläche:

$$E = 3100,5 \text{ Millimeter.}$$

Die Verification der relativ richtigen Theilung der Glasscale in Betreff ihres absoluten Werthes ergab:

$$500 \text{ Scalentheile} = 499,5 \text{ Millm.};$$

so dass man auch hat:

$$E = 3103,6 \text{ Scalentheile.}$$

Hieraus ergiebt sich als Winkelwerth eines Scalentheils, wie oben für nicht zu grosse Ablenkungen genau genug:

$$\varphi_1 = 33''{,}23.$$

Die Empfindlichkeit des Bifilars hängt vom sogenannten Torsionswinkel z ab, der nach S. XIII der Einleitung zum Anhang der Annalen von 1872 gegeben ist durch die Relation:

(33) .... $\sin z = \frac{H \cdot M}{D}$.

Hier bedeutet wie früher H die horinzontale Componente des Erdmagnetismus, M das magnetische Moment des Magnets und D das Moment der Schwere, welches durch den Ausdruck:

(34). .... $D = G \cdot \frac{d \cdot d'}{4\,l}$

gegeben ist, wenn G das Gesammtgewicht des Magnets sammt Halter und Spiegel (Millligramme $\times\, g$, wo g Beschleunigung der Schwere in Millimetern), d die obere und d' die untere Entfernung der beiden Faden und l deren Länge in Millimetern repräsentirt. Den obigen angenäherten Zahlendaten zufolge und da nach Sawitsch für St. Petersburg $g = 9819$ Millimeter zu setzen ist, wird also bei diesem Bifilar ungefähr sein:

$$D = 10.^7\, 1{,}893.$$

Da ferner im Mittel:

$$H = 1{,}635$$

anzunehmen ist und eine angenäherte Bestimmung des magnetischen Moments M durch Ablenkungsbeobachtungen zu Anfang des December ergeben hatte:

$$M = 10.^6\, 9{,}542,$$

so wird also nach Formel (32) der ungefähre Werth von z sein:

$$z = 55^\circ\, 30'.$$

Dieser Werth des Torsionswinkels ist wohl etwas klein; da indessen der Magnet sehr nahe bis zur Sättigung magnetisirt war[1]), so hätte er nur durch Verminderung von D, resp. wenn man Constructionsänderungen des Apparats vermeiden wollte, durch Verkleinerung der Entfernungen d und d' vergrössert werden können. Die untere Entfernung konnte indessen nicht kleiner als $9^{mm}{,}17$ gemacht werden und nachdem die obere Entfernung durch Abdrehen der Rolle von den anfänglich 12^{mm} auf nahe die Hälfte vermindert worden war, schien eine weitere Verkleinerung auch hier nicht wohl thunlich. Es wurde daher vor der Hand keine weitere Veränderung, resp. Erhöhung der Empfindlichkeit bewerkstelligt.

Zur genauern Bestimmung des Torsionswinkels wurden die beiden dämpfenden Kupferplatten über und unter dem Magnet entfernt, und nachdem die Ebene durch die beiden Faden in gewöhnlicher Weise (durch abwechselndes Einlegen des Magnetstabes und Messingstabes und Drehen am Torsionskreis oben, bis dieselbe Ablesung an der Scale erhalten wurde) in den magnetischen Meridian gebracht war, am 3. December 1877 folgende Schwingungsdauern gefunden:

Magnet in der natürlichen Lage: $T_1 = 3^s{,}5271,$
Magnet in der verkehrten Lage: $T_2 = 11{,}531.$

Aus diesen beiden Schwingungsdauern berechnet sich der Torsionswinkel nach der Formel (s. Einleitung z. Anhang der Annalen pro 1872, S. XII):

(35)................................ $\sin z = \frac{T_2^2 - T_1^2}{T_2^2 + T_1^2}$

Setzt man obige Werthe hier ein, so kommt:

$$z = 55^\circ\, 59'.$$

Nach diesen Bestimmungen wurden die Dämpfer wieder an ihrem Ort befestigt; wobei der Magnet nebst seiner Fassung vom obern Theil des Halters abgenommen und nachher wieder angeschraubt werden musste. Deshalb hielten wir es für nöthig, den Torsionswinkel noch direct zu bestimmen. Nachdem daher der Spiegel, sein Gegengewicht etc. neu jüstirt und die Fadenebene genau in den magnetischen Meridian gebracht war, wurde der Torsionskreis, während der Magnet in der *natürlichen Lage* (Nordpol nach Nord) in seiner Fassung sich befand, abgelesen:

---

1) Die 20-malige Abkühlung und Erwärmung zwischen den Grenzen von 0 und 32° zur Herstellung der Permanenz hatte das magnetische Moment nur wenig vermindert.

Diese Ablesung gab:

$$208° 37',5 .$$

Darauf wurde der Magnet mit seiner Fassung um eine, zwischen ihm und dem Spiegel und Fadenhalter befindliche Axe vermittelst eines auf dem Goniometer jüstirten Anschlagsstückes genau um 90° gedreht. In dieser senkrechten Lage zum Meridian oder sogenannten *transversalen Lage* wird dann der Magnet dadurch erhalten, dass man am Torsionskreis so lange dreht, bis der Magnetspiegel denselben Scalentheil wie früher reflectirt. Als dies erzielt war, erhielt man als Ablesung am Torsionskreise:

$$152° 55',0 .$$

Die Differenz dieser beiden Kreisablesungen ergiebt den Torsionswinkel z, der also in unserm Falle wird:

$$z = 55° 42',5 .$$

Dieser Werth des Torsionswinkels wurde als der maassgebende für die Berechnung der Empfindlichkeit des Bifilarmagnetometers benutzt. Nach Seite XIV der erwähnten Einleitung berechnet sich nämlich die Empfindlichkeit, d. h. die einer Aenderung dz des Torsionswinkels z entsprechende Aenderung dH der Horizontal-Intensität H nach der Formel:

$$dH = H . \text{cotang}\ z . dz \qquad (36)$$

Setzen wir hier den vorstehenden Werth von z und für H den zu jener Zeit geltenden mittlern Werth: 1,633 ein, so erhalten wir für dz gleich *einem* Scalentheil oder also für $dz = 33{,}23 . \sin 1''$:

$$dH = 0{,}000179 .$$

Da ferner bei wachsendem Torsionswinkel resp. zunehmender Horizontal-Intensität kleinere Zahlen der Scale in's Gesichtsfeld des Ablesefernrohrs gelangen, so ist die absolute Horizontal-Intensität H aus dem am Magnetspiegel abgelesenen Scalentheil n jeweilen nach der Formel:

$$H = h_1 - 0{,}000179\,(n - n_1)\ \text{(Milligr., Millim.)} \qquad (37)$$

zu berechnen, wo h_1 die dem Scalentheil n_1 i. e. der Ablesung am fixen Spiegel entsprechende absolute Horizontal-Intensität bedeutet.

Die Ablesung n_1 am fixen Spiegel entsprach auch hier das ganze Jahr hindurch sehr nahe der Mitte der Scale resp. dem Scalentheil 300 [1]) und bei der Einrichtung des Instruments wurde der Magnetspiegel ebenfalls so jüstirt, dass bei der normalen Lage des Magnets im magnetischen Meridian und also auch nachher bei der transversalen Lage desselben senkrecht zum letztern ungefähr die Mitte der Scale hinter dem Vertikalfaden im Fernrohr erschien.

Die Grösse h_1 wurde analog wie bei der Declination 4 Male im Monat aus den zur Zeit der absoluten Bestimmungen der Horizontal-Intensität gleichzeitig an diesem Bifilar gemachten Ablesungen abgeleitet. Die so erhaltenen Resultate für h_1 sind weiter unten in einer Tabelle mitgetheilt.

Die nachstehende Tabelle enthält die daraus für jeden Monat zur Reduction der regelmässigen directen Beobachtungen nach Formel (37) berechneten Mittelwerthe.

---

1) Wir theilen auch hier eine kleine Tabelle der in jedem Monat am fixen Spiegel des Bifilarmagnetometers abgelesenen extremen Stände mit, wobei zu bemerken ist, dass am 11. Februar die Objectiv-Linse des Fernrohrs durch eine neue ersetzt und am 1. December die Glasscale so verschoben wurde, dass man statt 300 den Scalentheil 302 am fixen Spiegel ablas.

Monat.	Maxim.	Minim.
Januar	300,7	300,0
Februar	300,7	299,9*
März	300,9	300,0
April	300,8	300,0
Mai	300,2	299,0
Juni	300,0	299,8
Juli	300,0	299,8
August	300,0	300,0
September	300,0	300,0
October	300,0	300,0
November	300,1	300,0
December	302,0	302,0*

Wenn wir also von der absichtlichen Verstellung der Glasscale im December absehen, so zeigt sich auch hier, dass *vom August an bis Ende des Jahres die relative Lage vom fixen Spiegel, Fernrohr und Scale bis auf eine ± 0,05 Scalentheil oder ± 1',7 betragende Grösse constant geblieben ist.*

1878.	h_1
Januar . . .	1,6511
Februar. . .	1,6564
März	1,6630
April	{ 1,6707 1,6320
Mai	1,6404
Juni	1,6480
Juli	1,6554
August . . .	—
September.	1,6536
October. . .	1,6631
November.	1,6711
December. .	1,6314*

Würde das magnetische Moment M des Magnets und das Moment D der Schwere im Laufe der Zeit constant bleiben, so müsste gemäss der Gleichgewichts-Gleichung (33) für dasselbe H auch der Torsionswinkel z stets derselbe, resp. also im Ausdruck (37) h_1 eine constante Grösse sein, wenn die relative Stellung der Apparattheile resp. n_1 constant bleibt. Obschon nun die letztere Bedingung, wie wir gesehen, in hohem Grade erfüllt war, so zeigt ein Blick auf die vorstehende Tabelle doch eine fortgesetzte Zunahme des Werthes von h_1. Im Laufe der Zeit entsprachen also mit andern Worten denselben Werthen der absoluten Horizontal-Intensität immer höhere Scalentheile oder kleinere Werthe des Torsionswinkels z. Nach der Relation (33):

$$\sin z = H . \frac{M}{D}$$

kann dies aber bei constantem H nur dadurch geschehen, dass entweder M abnimmt oder D wächst. Aus den Beobachtungen in St. Petersburg hat sich aber ergeben, dass das Moment D der Schwere (und der Torsion der Faden) im Laufe der Zeit thatsächlich wohl eine Verminderung erfahren kann (s. Einleitung zum Anhang der Annalen pro 1874, S. XIX), während eine Zunahme desselben nicht gedenkbar ist. In unserm Falle bleibt also zur Erklärung der obigen Thatsache nur die Annahme einer allmählichen Verminderung des magnetischen Moments M des Magnets übrig. Das magnetische Moment eines Magnets ist nun in der That im Allgemeinen zweierlei Veränderungen unterworfen, nämlich einer langsamen continuirlichen Abnahme mit der Zeit und einer vorübergehenden Verminderung bei Erhöhung und Vermehrung bei Erniedrigung der Temperatur. Heissen wir daher μ den Temperatur-Coefficienten unseres Magnets (Abnahme der Einheit des magnetischen Moments pro 1° C.) und σ den Zeitcoefficient (die Abnahme der Einheit des magnetischen Moments pro Tag), so wäre, um den Einfluss dieser Variationen auf den Werth von h_1 zu climiniren, im Ausdruck (37) rechts eine Correction anzubringen, durch die er folgende Form annähme (siehe Einleitung von 1872, S. XVI.):

$$(37') \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad H = h_1 - 0{,}000179 . (n - n_1) + (t - 20)\, \mu . H + p . \sigma . H .$$

wo t die Temperatur des Magnets im Bifilarmagnetometer in Celsius'schen Graden und p die Zahl der Tage, die seit der Einrichtung des Instruments verflossen sind. h_1 ist dann der Werth der absoluten Horizontal-Intensität, der dem Scalentheil $n = n_1$, der Temperatur $t = 20°$ C. und der Zeit $p = o$ entspricht. In Wirklichkeit entsprechen aber in diesem Audruck (37′) die Coefficienten μ und σ nicht bloss Veränderungen des magnetischen Moments, sondern auch solchen des Moments D der Schwere (und der Torsion der Faden). In Folge der Ausdehnung der Faden des Bifilars und ihrer Verbindungsstücke oben und unten ist nämlich statt μ zu setzen:

$$\mu + \delta + \delta^1 - \lambda ,$$

wo δ der lineare Ausdehnungscoefficient der Substanz des obern, δ^1 derjenige der Substanz des untern und λ derjenige der Substanz der Faden je für 1° C. In unserm Falle, wo der Magnet aus sehr hartem Wolframstahl besteht, die Verbindungsstücke oben und unten aus Messing bestehen und die Aufhängefaden Seidenfaden sind, kann man setzen:

$$\mu = 0{,}000440$$
$$\delta = \delta^1 = 0{,}000018$$
$$\lambda = 0{,}000003$$

und, da die Horizontal-Intensität im Mittel $= 1{,}635$ zu setzen ist, so nimmt also das Temperatur-Correctionsglied den ungefähren Zahlenwerth an:

$$(\mu + \delta + \delta^1 - \lambda)\, H (t - 20°) = 0{,}000773 . (t - 20).$$

Die Aenderungen der Temperatur im Saal der Magnetometer für directe Ablesung waren aber im ganzen Jahr sehr geringe, wie die nachstehende Tabelle der Extreme der in jedem Monat beim Bifilar-Magnetometer zu den 3 Stunden 8^h a., 2^h p. und 10^h p. abgelesenen Temperaturen, sowie der mittleren und extremen Aenderungen der Temperatur zwischen diesen Beobachtungsterminen zeigt.

Temperatur beim Bifilar-Magnetometer.

1878.	Extreme.		Mittlere Aenderungen zwischen			Maximal-Aenderung zwischen 2 Terminen.
	Max.	Min.	8^h a.—2^h p.	2^h p.—10^h p.	10^h p.—8^h a.	
Januar	20°,5	19°,6	± 0°,10	± 0°,07	± 0°,15	0°,4
Februar. . . .	20,6	19,7	0,09	0,07	0,13	0,3
März.	20,3	19,5	0,05	0,06	0,11	0,3
April	20,3	19,6	0,07	0,07	0,09	0,2
Mai	20,5	19,7	0,06	0,05	0,08	0,3
Juni.	20,2	19,5	0,05	0,04	0,07	0,3
Juli	20,2	19,8	0,05	0,03	0,05	0,3
August. . . .	20,4	19,8	0,04	0,05	0,07	0,3
September. .	20,4	19,8	0,04	0,04	0,06	0,2
October. . .	20,2	19,9	0,02	0,01	0,02	0,1
November . .	20,2	19,8	0,04	0,04	0,05	0,2
December. . .	20,4	19,7	0,04	0,05	0,05	0,1

Die Correction wegen der Temperatur hätte also, da dieselbe während des ganzen Jahres im Maximum bloss $^1/_2{}^\circ$ höher oder niedriger als 20° war, nie mehr als ± 0,000386 betragen und ist daher als verschwindend neben der andern viel grössern und unsichern Correction in diesem Jahr nicht angebracht worden.

In dem Zeit-Correctionsglied mit σ steckt ausser der Abnahme des Stabmagnetismus strenggenommen auch noch eine Verlängerung der Aufhängefaden und Verminderung ihres Torsionsmoments im Laufe der Zeit durch elastische Nachwirkung, welche beiden letztern Factoren der Abnahme des Stabmagnetismus entgegenwirken, also σ verkleinern. Der absolute Werth von σ kann nicht von vorne herein bestimmt werden und ist daher nur aus der Veränderung von h' zu erschliessen. Für die erste Periode December bis Mitte April ergibt sich z. B. aus der Zunahme von h' berechnet: $\sigma . H = 0{,}00021$ und aus der Abnahme des magnetischen Moments des Stabes berechnet: $\sigma . H = 0{,}00025$.

Obgleich der Magnet nach seiner Magnetisirung, wie schon erwähnt, abwechselnd einer Temperatur von 0° und und 30° circa 30 Mal ausgesetzt worden war, um ihn permanenter zu machen, fand doch eine so schnelle Abnahme des magnetischen Moments des Stabes statt, dass sie nicht bloss die beiden andern entgegenwirkenden Ursachen überwog, sondern mehrfache Verstellungen und Veränderungen erforderte. Damit nämlich die Scale nicht ganz aus dem Gesichtsfelde herausrücke, musste schon am 17. April, wo bereits im Mittel der Scalentheil 500 hinter dem Vertikalfaden des Fernrohrs stand, der Torsionswinkel um 1° 51′,5 vermindert werden, um wieder die Mitte der Scale in das Gesichtsfeld des Fernrohrs zu bringen. Von diesem Tage an war somit der Torsionswinkel:

$$z = 53^\circ\ 51',$$

woraus als Werth eines Scalentheils nach (36) folgt:

$$dH = 0{,}000192 \text{ (Milligr., Millim.).}$$

Von diesem Tage an erfolgten daher die Intensitätsberechnungen nach der Formel:

$$H = h_1 - 0{,}000192\ (n - n_1). \qquad (37'')$$

Da die Verminderung des magnetischen Moments des Stabes resp. das Anwachsen der Constante h_1 auch in den folgenden Monaten ungeschwächt fortdauerte, so befürchtete ich, es sei der Magnet fehlerhaft und liess daher nach dem Muster desselben von Herrn Brauer einen neuen gleich grossen anfertigen, den Herr Mielberg am 17. August an Stelle des andern einsetzte[1]). Das magnetische Moment des letztern war bedeutend grösser[2]) und es musste daher die

1) Die Bestimmung des magnetischen Moments dieses ersten Stabes, bald nach der Entfernung aus dem Bifilar, ergab den Werth: $10.^6\ 9{,}145$, so dass also der Magnet in 9 Monaten ungefähr 4 Procent seines ursprünglichen Moments verloren hat.

2) Das magnetische Moment des neuen Brauer'schen Magnets wurde vor dem Einsetzen in's Bifilar, nachdem er auch in den Zustand der Permanenz gebracht war, gleich $10.^7\ 1{,}354$ gefunden.

Distanz der beiden untern Fadenenden bis auf 12,85 Millim. vergrössert werden, um ungefähr dieselbe Empfindlichkeit des Bifilars zu erzielen. Die Lage der obern Aufhängung, bei welcher die Ebene durch die beiden Faden im magnetischen Meridian war, wurde wieder neu aufgesucht und dabei am Torsionskreis die Ablesung 209° 40′ erhalten. Nach Herstellung der transversalen Lage des Magnets stand der Torsionskreis auf 152° 4′; der Torsionswinkel ist somit:

$$z = 57° \, 36'$$

und als Werth eines Scalentheils für $H = 1{,}637$ folgt hieraus:

$$dH = 0{,}000167 \text{ (Millimeter, Milligr.).}$$

Dieser Werth wurde bis Ende November in der erörterten Weise zu den Reductionen der Ablesungen am Bifilar benutzt. Bis dahin war die Veränderung des mittlern Magnetometerstandes im gleichen Sinne wie früher auf mehr als 200 Scalentheile herangewachsen und der Torsionswinkel musste, damit der Magnet wieder auf seinen ursprünglichen Stand zurückkehre, um 2° 26′ vermindert werden. Dem neuen Torsionswinkel: $z = 55° \, 10'$ entspricht daher vom 1. December an als Werth eines Scalentheils:

$$dH = 0{,}000183 \text{ (Millimeter, Milligr.).}$$

Da also auch bei diesem Magnet noch eine starke Abnahme des Magnetismus erfolgte, so wurde auch an seinen Angaben, wie oben, keine Temperatur-Correction angebracht.

Nach der Einrichtung im December 1877 wurde auch das Bifilar-Gehäuse bis auf 10^{mm} Druck ausgepumpt; doch drang hier die Luft von Anfang an langsam ein, so dass bis zum 1. Juni der Druck auf 120^{mm} gestiegen war und daher wieder evacuirt werden musste. Dasselbe geschah nochmals am 1. Juli und sodann am 15. August nach Ersetzung des Magnets. Später wurde wie beim Unifilar, obschon die Luft langsam eindrang, nicht mehr ausgepumpt.

Die *Lloyd'sche Wage von* Girgensohn entspricht in den Hauptheilen der Beschreibung, die Herr Kupffer S. 38 der „Instructions d'après lesquelles se font les observations magnétiques et météorologiques dans les observatoires de mines de Russie" (Annuaire magnétique et météorologique du corps des mines etc. Année 1841) von ihr gemacht hat. Die Veränderungen, welche Mechanikus Wolfram in St. Petersburg nach meinen Angaben an derselben ausgeführt hat, sind kurz folgende. Der Magnet-Wagebalken wurde durch Verkürzung auf 300^{mm} Länge bei einer Dicke von 5^{mm} und einer Breite von 17^{mm} in der Mitte und 8^{mm} an den Enden bedeutend leichter gemacht und an demselben über der Schneide horizontal ein ganz leichter Plan-Spiegel von Edelmann (0^{mm},3 dick) befestigt. Um nun die Bewegungen des Magnets um seine Horizontalaxe in diesem Spiegel in gewöhnlicher Weise mit Fernrohr und *horizontaler* Scale beobachten zu können, liess ich, gemäss meinem früher schon allgemein für Wagen gemachten bezüglichen Vorschlag [1]), über dem Spiegel ein rechtwinklichtes Glasprisma anbringen, das von einem am Lager der Wagbalkenschneide festgeschraubten Bügel gehalten wird. Hinter diesem Prisma und etwas oberhalb desselben ist ein fixer, als Spiegelmire dienender Planspiegel an demselben Bügel befestigt. Der die Wage einschliessende Kasten aus Holz und Glas hat in seiner Mitte vor diesem Spiegel und dem Prisma eine mit einer Planparallel-Glasplatte verschlossene Oeffnung erhalten. In den Deckel ist seitlich ein Thermometer, dessen Gefäss im Innern in die Höhe des Magnets zu liegen kommt, und im Centrum über der Mitte des Magnet-Wagebalkens ist eine Glasröhre mit Torsionskopf am obern Ende eingesetzt. Die im ursprünglichen Instrument vorhandenen Mikrometermikroskope sind selbstverständlich als überflüssig entfernt, dagegen ist der Magnet im Innern des Gehäuses noch mit einem starken Kupferdämpfer umgeben worden. Vermittelst eines, an der Stelle der Arretirungsschraube seitlich ausgehöhlten Steines ist die als Basis der Wage dienende Marmorplatte auf die Granitsäule mit Gyps so aufgekittet worden, dass der Wagebalken-Magnet in den magnetischen Meridian zu liegen kam [2]).

Die Entfernung der hintern Spiegelfläche des fixen Spiegels von der dem Fernrohr zugekehrten Seite der Scale, welche die Theilung trägt, wurde nach der oben angegebenen Methode zu 2942,7 Millim. gefunden. Die Dicke des fixen Spiegels beträgt 4,6 Millim., die der planparallelen Schlussplatte 4,1 Millim.; ferner sind 500 Scalentheile der zur Ablesung dienenden Scale gleich 499,6 wahren Millimetern. Die reducirte Entfernung der Scale vom Spiegel ist daher:

$$E = 2942{,}2 \text{ Scalentheile,}$$

und somit der Winkelwerth eines Scalentheils:

$$\varphi_1 = 35''\!{,}05 \, .$$

Da, wie erwähnt, zwischen der Scale und dem an dem Magnet befestigten dünnen Spiegel ein Prisma angebracht ist, also diese Entfernung nicht direct zu messen war, so wurde das Prisma in seiner Fassung so lange in vertikalem

---

1) H. Wild. Metrologische Studien, S. 20. Mémoires de l'Acad. Imp. des Sc. de St. Pétersbourg, VII série, T. XXIII. № 8. 1876.

2) Leider konnte bei diesen Abänderungen ein anderer Uebelstand dieses Instrumentes, der darin besteht, dass die Arretirung nicht den Wagebalken von den festen Lagern abhebt, sondern diese selbst herunterbewegt werden und den letztern auf die festen Stützarme auflegen, nicht beseitigt werden; ja ich musste sogar den fixen Spiegel und Prismahalter auch an diesen beweglichen Lagern befestigen lassen.

Sinne verschoben, bis von dem beweglichen Magnet-Spiegel ein gleich scharfes Bild der Scale im Gesichtsfelde des Fernrohrs erschien wie vom fixen Spiegel, alsdann konnte man voraussetzen, dass auch die beiderlei Entfernungen genau genug die gleichen seien.

Nach den Erfahrungen an der Lloyd'schen Wage in St. Petersburg erschien es wünschenswerth, dass der absolute Intensitätswerth eines Scalentheils: $dV = 0{,}0005$ Milligr., Millim. werde. Zu dem Ende legte man den Magnet mit der breiten Seite resp. vertikaler Stellung der Schneide und den Spiegel nach vorn gewendet in eine aus Aluminiumdraht gebogene Hülse, welche an einem vom Torsionskopf der im Deckel eingesetzten Glasröhre herabhängenden Coconfaden befestigt war und bestimmte unter Benutzung von Fernrohr und Scale seine Schwingungsdauer in dieser Lage. Sie ergab sich:

$$T_1 = 10{,}^s186\,.$$

Hierauf wurde der Magnet in gewöhnlicher Weise mit der Schneide auf die Achat-Lager gelegt und seine Schwingungsdauer um die horizontale Axe (ohne Dämpfer) ermittelt. Durch Veränderung des Schwerpunktes suchte man es sodann dahin zu bringen, dass die neue Schwingungsdauer T_2 gemäss den Entwicklungen der Einleitung zum Anhang der Annalen pro 1872, S. XXII werde:

$$T_2 = T_1 \cdot \sqrt{\frac{H \,.\, 35{,}05 \,.\, \sin 1''}{0{,}0005}}\,,$$

wo $H = 1{,}635$ und für T_1 der obige Werth zu setzen ist. Hieraus folgt:

$$T_2 = 7{,}^s593\,.$$

Man blieb mit den Versuchen stehen, als schliesslich T_2 den Werth $7{,}^s58$ angenommen hatte. Nach der so erfolgten Jüstirung wurde dann der genauere Werth eines Scalentheils, wie er zur Reduction der Ablesungen dienen sollte, nach der zweiten am angeführten Orte erörterten Methode durch Ablenkungsbeobachtungen bestimmt. Darnach ist nämlich die einer Winkelbewegung $d\beta$ des Wagmagnets entsprechende Aenderung dV der Vertikal-Intensität gegeben durch:

$$dV = -H \,.\, \frac{\operatorname{tang} u_2}{\operatorname{tang} u_1}\, d\beta\,, \qquad \ldots\ldots (38)$$

wo u_1 die an der Lloyd'schen Wage und u_2 die am Unifilar bei derselben Entfernung und relativen Stellung beider Magnete beobachtete Ablenkung repräsentiren.

Zur Ausführung dieser Bestimmungen ist auf dem Gehäuse der Wage noch ein Holzkreuz befestigt, dessen vier Arme in einem solchen Abstande vom Centrum abgedreht sind, dass die für den Magnetographen bestimmte Ablenkungsschiene mit ihrem mittleren ringförmigen Theil fest und centrisch zum Magnetmittelpunkt auf das Kreuz aufgesetzt werden kann. Auf dem Messingringe der Schiene und dem Holzkreuz sind correspondirende Marken gemacht, so dass dabei die Arme der Schiene jeweilen parallel dem Magnet-Wagebalken der Lloyd'schen Wage gerichtet werden können. Ein besonderer auf den Schienen verschiebbarer Schlitten gestattet, den vertikal gestellten Ablenkungsmagnet mit seiner Mitte in dieselbe Horizontale mit dem Wagmagnet zu bringen.

Die beiden am 23. März an dieser Lloyd'schen Wage einerseits und dem Unifilar-Magnetograph anderseits angestellten Ablenkungsbeobachtungen ergaben für die einem Scalentheil ($d\beta = 35{,}''05 \,.\, \sin 1''$) entsprechenden Werthe von dV:

$$dV_1 = 0{,}0004103$$
$$\text{und } dV_1 = 0{,}0004090\,,$$

also im Mittel:

$$dV_1 = 0{,}000410 \text{ (Millimeter, Milligr.).}$$

Da nun bei dieser Lloyd'schen Wage zunehmenden Scalentheilen ein Wachsen der Vertikal-Insensität entspricht, so war die Vertikal-Intensitat aus den am Magnetspiegel abgelesenen Scalentheilen n in absolutem Maass nach der Formel:

$$V = v_1 + 0{,}000410\,(n - n_1) \qquad \ldots\ldots (39)$$

zu berechnen, wo v_1 die Vertical-Intensität repräsentirt, welche dem an dem fixen Spiegel abgelesenen Scalentheil n_1, dem sogenannten Normalstand, entspricht.

Wenn man diese Wage wiederholt arretirt und wieder frei macht, so stellt sich der Magnet bloss mit einer durchschnittlichen Sicherheit von $\pm\, {}^1/_2$ Scalentheil oder also $\pm\, 17{,}''5$ wieder gleich ein. Es wurde daher die Wage nur selten arretirt und wieder gelöst, nämlich nur dann, wenn man vermuthete, es könnte der Magnet durch Erschütterungen beim Reinigen des Saales oder dergleichen etwas auf seinen Lagern verschoben worden sein. Weil bei der Arretirung jedesmal mit den Lagern auch der fixe Spiegel sammt Prismahalter gehoben und gesenkt wurde, wobei kleine Verstellungen derselben erfolgen konnten, so ist hier nicht eine solche Constanz der Ablesung n_1 am fixen Spiegel wie bei den vorigen beiden Instrumenten zu erwarten. Immerhin zeigt die nachstehende Tabelle der extremen Ablesungen am fixen Spiegel in jedem Monat, dass bei vorsichtiger Arretirung der Wage, wie sie offenbar in den letzten Monaten erfolgte, auch hier die Variationen von n_1 nur klein sind.

Fixer Spiegel.

1878.	Maximum.	Minimum.	Zahl der Arretirungen.
Januar . . .	264,4	260,3	2
Februar. . .	264,1	260,0	3
März.	263,4	260,0	15
April	265,4	263,8	2
Mai.	297,0	263,9	4
Juni	297,0	291,9	6
Juli	298,0	292,0	8
August. . .	286,2	300,0	5
September .	300,0	300,0	3
October. . .	300,0	298,5	2
November .	300,0	299,8	3
December. .	302,0	302,0	2

NB. Am 15. Mai erfolgte eine absichtliche Verstellung der optischen Axe des Fernrohrs um 30 Scalentheile.

Die Bestimmung von v_1 erfolgte nach der Gleichung (39) in der Form:

$$v_1 = H \operatorname{tang} i - 0{,}000410\,(n - n_1),$$

indem man ausser den absoluten Inclinationsbestimmungen: i die gleichzeitig damit ausgeführten Ablesungen n und n_1 an der Lloyd'schen Wage und die aus dem Magnetographenbifilar für dieselbe Zeit abgeleiteten Werthe von H in diese Gleichung einsetzte.

Aus dieser Gleichung ersieht man ferner sofort, dass die Verrückungen bei der Arretirung, da sie in gleicher Weise auf die Ablesungen am Magnet-Spiegel wie auf die am fixen Spiegel wegen des Zusammenhangs von fixem Spiegel und Prisma sich erstrecken, also n und n_1 in gleichem Sinne und um denselben Betrag verändern mussten, ohne Einfluss auf die Werthe von v_1 und somit auch auf die Resultate im Allgemeinen gewesen sind, was auch die weiter unten mitgetheilten einzelnen Werthe von v_1, sowie die nachstehende Tabelle ihrer monatlichen Mittel bestätigen:

1878.	v_1	Abweichung vom Mittel.
Januar . . .	4,6520	— 0,0040
Februar. . .	519	— 0,0041
März.	537	— 0,0023
April	515	— 0,0045
Mai.	546	— 0,0014
Juni.	567	+ 0,0007
Juli	568	+ 0,0008
August. . .	573	+ 0,0013
September .	573	+ 0,0013
October. . .	607	+ 0,0047
November .	594	+ 0,0034
December. .	595	+ 0,0035
Mittel:	4,6560	

Diese Tabelle der zu den Reductionen benutzten Werthe von v_1 zeigt im Laufe des Jahres ein langsames Anwachsen dieser Grösse oder es entsprachen also gegen Ende des Jahres denselben Werthen der Vertikal-Intensität kleinere Ablesungen n an der Scale als zu Anfang desselben, was auf eine allmähliche schwache Abnahme des magnetischen Moments des Wagmagnets hinweist, obschon auch dieser Magnet wiederholten Erwärmungen und Abkühlungen vor der Einrichtung des Apparats ausgesetzt worden war.

Eliminiren wir diese allmähliche Zunahme der Werthe von v_1 unter der Annahme einer Proportionalität derselben mit der Zeit, so zeigen dann die einzelnen Werthe im Mittel bloss noch Schwankungen von $\pm$ 0,0008, welche gegenüber den entsprechenden Unsicherheiten bei der Lloyd'schen Wage in St. Petersburg ($\pm$ 0,0024 im Jahre 1877) auch einen bedeutenden Fortschritt aufweisen.

Wie beim Bifilar, so ist auch hier die genauere Ermittelung des Temperaturcoefficienten und Anbringung der betreffenden Correction in Anbetracht der sehr kleinen *Temperaturschwankungen* bis zum Eintritt eines permanenten Zustandes des magnetischen Moments des Magnetstabes aufgeschoben worden.

Das von Gambey in Paris nach Herrn Kupffer's Angaben angefertigte *Variations-Inclinatorium* ist dasselbe, welches der Letztere am 25. August 1830 der St. Petersburger Academie vorlegte und im Recueil d'observations magnétiques faites à St. Pétersbourg S. 99 und folg. beschrieben hat. Da mit diesem Instrumente von Herrn Kupffer die ersten Beobachtungen über die tägliche Variation der Inclination gemacht worden sind und ich dasselbe noch sehr wohl erhalten im physikalischen Cabinet der Academie vorfand, so schien es mir interessant, durch längere vergleichende Beobachtungen zu untersuchen, inwiefern seine Angaben mit den aus den Beobachtungen am Bifilar und an der Lloyd'schen Wage abzuleitenden Inclinationen übereinstimmen. Die mit einer Stahlschneide auf Achatplatten aufruhende Nadel hat eine Länge von 490^{mm} und besitzt an den Enden kleine Messingplättchen mit kreisförmigen Oeffnungen, in welchen je ein Faden ausgespannt ist. Die Entfernung der Mitte der Faden an den beiden Enden beträgt genau 500^{mm}. Die Magnetnadel hatte eine Schwingungsdauer von $5\overset{s}{,}5$. Den beiden Nadelenden gegenüber ist je an einem Kreissector ein Mikrometer-Mikroskop befestigt, mit deren Hülfe die Variationen sehr genau gemessen werden können. Die Beleuchtung der Nadelenden erfolgte dabei in der Art, dass der Beobachter hinter das Holz-Gehäuse des Instrumentes, in welches in der Nähe der Nadelenden Spiegelglasplatten vorn und hinten eingesetzt sind, die Beobachtungslaterne mit Linse auf eine passende Etagère an der Wand stellte und damit ein durchscheinendes Papier an der hintern Glasplatte beleuchtete. Einem Trommeltheil, oder 0,01 einer Revolution der Mikrometerschraube, die sich am Rechen abliest, entspricht an dem obern Mikrometer $3\overset{''}{,}42 = 0\overset{'}{,}0570$, an dem untern $3\overset{''}{,}37 = 0\overset{'}{,}0562$.

Zur Ermittlung dieser Werthe wurde an Stelle der Nadel ihren Enden entsprechend, d. h. auch in 250^{mm} Entfernung von dem Lager und senkrecht zur Nadelaxe je eine Millimetertheilung auf Elfenbein aufgestellt und mit den Mikrometern je $4\overset{mm}{,}5$ derselben ausgemessen.

Da zunehmender Inclination bei beiden Mikrometern wachsende Zahlen der Trommeltheile entsprechen, so ist aus den Ablesungen an den beiden Mikrometern der absolute Werth der Inclination i beim obern Mikrometer nach der Formel:

$$i' = i'_1 + 5\overset{'}{,}70\,(n' - n'_1)$$

und beim untern nach der Formel:

$$i'' = i''_1 + 5\overset{'}{,}62\,(n' - n''_1)$$

zu berechnen, wo n_1 die Ablesung am obern Mikrometer in ganzen Revolutionen und Bruchtheilen derselben repräsentirt und i'_1 die einem bestimmten Schraubengang n'_1 als Anfangspunkt der Zählung entsprechende absolute Inclination darstellt. Die betreffenden Grössen für das untere Mikrometer sind durch den Index $''$ unterschieden. Da die Werthe der Trommeltheile bei beiden Mikrometern sehr nahe dieselben und ebenso auch zufolge der ersten Jüstirung sehr nahe $n'_1 = n''_1$ und $i'_1 = i''_1$ war, so erfolgten die Reductionen einfach nach der Formel:

$$i = i_1 + 5\overset{'}{,}66\,.\,n, \qquad (40)$$

wo:

$$n = \frac{n' - n'_1 + n'' - n''_1}{2} \quad \text{und} \quad i' = \frac{i'_1 + i''_1}{2}.$$

Die unten mitgetheilten Werthe der Normalstände i_1 sind analog wie bei den vorigen Instrumenten, so auch hier jede Woche *ein* Mal aus den an diesem Instrument gleichzeitig mit den absoluten Inclinationsmessungen im hölzernen Pavillon ausgeführten directen Ablesungen abgeleitet. Dieselben zeigten so erhebliche Veränderungen, dass ich vermuthete, die Magnetnadel habe vielleicht durch das lange Liegen in möglicher Weise ungünstiger Lage einen starken Kraftverlust erlitten. Am 31. Juli, nach der letzten Beobachtung, wurde daher die Nadel einer Neu-Magnetisirung durch einen kräftigen Electromagneten unterworfen, wobei sich ergab, dass ihr magnetisches Moment dadurch bloss um $^1/_7$ zugenommen hatte. Demzufolge blieb auch nachher die Variabilität ungefähr dieselbe. Die Magnetnadel wurde anfänglich bei jeder Beobachtung arretirt und wieder frei gemacht; später, als die Arretirung nur ausnahmsweise wie bei der Lloyd'schen Wage erfolgte, wurde die Constanz der Angaben eine grössere. Die aus den einzelnen Daten berechneten monatlichen Mittelwerthe von i_1, wie sie zur Berechnung der Beobachtungen nach Formel (40) benutzt wurden, gibt die beistehende Tabelle.

1878.	i_1
März.....	70° 3,'4
April.. ..	2,8
Mai......	4,4
Juni.....	5,1
Juli.....	6,5
August...	5,6
September.	11,3
October...	12,0
November.	11,6
December.	11,0

Die Aenderung von i_1 vom August zum September erfolgte allmählich vom 25. August bis 1. September ohne angebbare bestimmte Ursache.

Diese Variations-Instrumente für directe Beobachtung sind täglich 3 Male, nämlich um 8^h a., 2^h p. und 10^h p., sammt den Temperaturen der zugehörigen Thermometer abgelesen worden. Ihre Constanten wurden, wie erwähnt, aus den überdies gleichzeitig mit den absoluten Bestimmungen der 3 Elemente angestellten Ablesungen in jedem Monat abgeleitet, und damit, ausgenommen beim Bifilar, die abgelesenen Werthe auf absolute Grössen reducirt. Diese Zahlen sind indessen hier nur theilweise zum Vergleich mit den am Magnetograph erhaltenen Werthen abgedruckt, worüber wir im Verlauf noch berichten werden.

Ausser diesen normal beobachteten Variations-Instrumenten im unterirdischen Pavillon, wurden der Vergleichung halber im December 1878 noch die *Declinationsvariationen* täglich um 9^h a. und 3^h p. im hölzernen Pavillon an einer daselbst aufgestellten Tangentenboussole ebenfalls mit Fernrohr und Glasscale beobachtet.

Der bloss 42^{mm} lange, $3^{mm},5$ dicke und $7^{mm},0$ breite mit einem kleinen Spiegel versehene Magnet hieng hier an einem 400^{mm} langen Coconfaden und befand sich unterhalb des Spiegels in einer dickwandigen Kupferbüchse, welche seine Schwingungen sehr stark dämpfte. Die horizontale Entfernung von Glasscale und vorderer Spiegelfläche mit dem Eisenmaassstab gemessen betrug; 4657,3 Millimeter und da die Dicke des Spiegels $3^{mm},78$, die der planparallelen Verschlussplatte davor: $4^{mm},40$ ist, so ergibt sich als reducirte Entfernung von Scale und hinterer Spiegelfläche:

$$E = 4658{,}3 \text{ Millimeter},$$

woraus, da die Scalentheile gemäss der Verification ebenfalls wahre Millimeter repräsentiren, als Winkelwerth eines Scalentheils folgt:

$$\varphi_1 = 22{,}''14 = 0{,}'369\,.$$

Wir theilen weiter unten die Resultate dieser Vergleichungen mit und bemerken hier nur noch, dass zur Constatirung der unveränderten Stellung von Fernrohr und Scale hier keine Spiegelmire oder Controll-Vorrichtung anderer Art angebracht war, also allfällige kleine Verrückungen derselben aus dem Resultat nicht eliminirt werden konnten.

7. Magnetograph.

Der im östlichen Saal des unterirdischen Pavillons aufgestellte Magnetograph von Adie[1]) ist so orientirt, dass die Verbindungslinie des Unifilars und Bifilars genau im magnetischen Meridian sich befindet, mit dem Unifilar südlich und dem Bifilar nördlich; durch die Construction des Apparats fällt dann die Lloyd'sche Wage nach Osten, wo ihr Magnet mit der Normalen zum magnetischen Meridian gegen das Bifilar hin einen Winkel von 15° einschliesst. Diese Anordnung entspricht angenähert der von Lloyd in der ob'erwähnten Abhandlung (On the mutual actions etc. Supplement) in Fig. 5 dargestellten Anordnung, welche ebenfalls den gegenseitigen Einfluss der Magnete bedeutend vermindert. Dieser gegenseitige Einfluss wurde überdies gegenüber früher dadurch noch verkleinert, dass, soweit es die Schieferplatten und die Grösse des mittleren Pfeilers gestatteten, die Entfernungen der einzelnen Instrumente vom letztern und damit auch untereinander vergrössert wurden. (Die 3 Instrumente stehen jetzt vom Centrum sehr nahe um 2^m ab).

Die Ueberführung des Magnetographen aus St. Petersburg nach Pawlowsk fand im December 1877 statt und seine Aufstellung und Jüstirung am letztern Orte wurde von mir mit Assistenz des Herrn Mielberg und unter Beihülfe des Mechanikers, Herrn Döring, bis zum 23. December vollendet, so dass schon vom 26. December regelmässige Registrirungen erfolgen konnten.

Da die Magnete der 3 Instrumente in St. Petersburg während des längern Gebrauchs in einen sehr befriedigenden permanenten Zustand gekommen waren, so wurde bei der Ueberführung die grösste Sorgfalt beobachtet, um weder durch starke Temperaturvariationen noch durch heftige Erschütterungen diesen Zustand zu stören. Der Erfolg zeigte, dass dies sehr befriedigend gelungen war.

Die verschiedenen kleinen Verbesserungen, welche ich nach und nach in St. Petersburg am Apparate hatte anbringen lassen, wie z. B. die Hinzufügung von Spiegelthermometern beim Bifilar und bei der Lloyd'schen Wage zur gleichzeitigen photographischen Registrirung der Temperatur, ferner die alle Stunde erfolgende Ablenkung der Magnete durch einen electrischen Strom, welche die photographische Curve durch genaue Zeitmarken unterbricht, die Beleuchtung der Spalten durch mikrometrisch einstellbare Petroleumlampen mit Kupferkaminen und durch Glimmerplatten verschlossene Oeffnungen in dem letztern etc. wurden beibehalten. Ausserdem erfolgten aber bei Gelegenheit der Zerlegung des Apparats zur Ueberführung noch folgende Veränderungen. Die Gehäuse aller 3 Instrumente wurden durch Kittung

1) Beschrieben von Balfour Stewart in «Account of the construction of the Self-recording magnetographs etc.» Report of the British Association for 1859.

und Dichtung der fixen Theile und durch Beschaffung neuer Glasglocken mit breiten, eben abgeschliffenen Rändern wirklich luftdicht gemacht (wie die Untersuchung mit Manometer und Luftpumpe ergab), die neuen Glasglocken für das Unifilar und Bifilar wählte man doppelt so hoch als die frühern und erhöhte entsprechend die Träger der Suspensions-Faden, so dass die letztern jetzt über doppelt so lang und damit bei beiden Instrumente der Einfluss der Torsion der Faden wesentlich vermindert wurde. Beim Bifilar wurden nach den günstigen bezüglichen Erfahrungen an einem Bifilar-magnetometer in St. Petersburg statt der frühern Stahldrähte jetzt auch Coconfaden angewendet und beim Unifilar sowohl als Bifilar das Gehäuse durch eine Schale mit Schwefelsäure trocken erhalten. Zur Verminderung endlich des Einflusses von Luftströmungen im Gehäuse auf die Magnete, liess ich die sie umgebenden kupfernen Dämpfer auf der einen Seite durch eine angeklemmte Glasplatte verschliessen. Wie in Petersburg, so sind auch hier über die Glasglocken zur Verminderung der Strahlung noch Glocken aus blankem Messing gestülpt, welche bloss vis-à-vis den abzulesenden Thermometern durch Schieber verschliessbare Oeffnungen besitzen. Gleichwohl erzeugte noch die beständige Ausstrahlung der Lampen gegen die Magnetgehäuse in den letztern Luftströmungen, welche die Magnete unruhig machten, so dass die Curven besonders beim Bifilar ausgezackte Ränder zeigten. Nachdem aber im Juni um die Lampen Laternen von Zinkblech angebracht worden waren, welche zur Verminderung ihrer Erhitzung nach der von den Magnetometern abgekehrten Seite offen sind, verschwand jene Unruhe und die ausgezackten Ränder der photographischen Curven fast ganz.

Das Unifilar und Bifilar sind das ganze Jahr hindurch genau in dem Zustande geblieben, den wir ihnen bei der Einrichtung gaben. Bei der Lloyd'schen Wage dagegen fand am 1. Februar eine neue Jüstirung der Arretirung resp. des Lagers der Schneide statt, da sich zeigte, dass in der frühern Lage das von dem Magnet-Spiegel reflectirte Lichtbündel nicht voll die Cylinderlinse treffe und so der Lichtpunkt nicht die genügende Intensität habe, um gute Bilder zu erzeugen. Die neue Jüstirung hatte dann auch eine Veränderung in der relativen Lage beider Spiegel resp. der photographischen Curven auf dem Papier zur Folge, *so dass die unten folgenden Normalstände der Lloyd'schen Wage vom Januar nicht unmittelbar mit denen der folgenden Monate vergleichbar sind.*

Zur Bestimmung der Empfindlichkeit der Instrumente war zunächst beim Unifilar die Entfernung der Oberfläche der zur Aufnahme des photographischen Papiers dienenden Walze von der vordern Fläche des fixen Spiegels, die sich genau vertikal unter derjenigen des Magnetspiegels befand, zu messen. Zu dem Ende wurde über dem Spiegel und der Walze eine gerade Holzlatte horizontal hingelegt, von dieser Latte ein Senkel an einem dünnen Faden heruntergelassen, so dass die feine Spitze desselben gerade auf die vordere Spiegelfläche traf und an der Latte die Lage des Fadens markirt; in gleicher Weise wurde die Lage des Senkelfadens an der Holzlatte markirt, als er am andern Ende oben die Oberfläche der Walze tangirte.

Die Entfernung beider Punkte auf dem Holzstab wurde nachher mit einem Calibermaassstabe, der wahre Millimeter angibt, ausgemessen: sie war:

$$E'' = 1806{,}9 \text{ Millimeter}$$

und somit, da die Dicke des Magnetspiegels $2^{mm}{,}8$ beträgt, ist die Entfernung von Walze und hinterer Spiegelfläche:

$$E' = 1809{,}7 \text{ Millimeter.}$$

Zwischen Walze und hinterer Spiegelfläche befinden sich nun ausser dem Spiegelglas selbst noch eine Cylinderlinse und eine planparallele Schlussplatte des Magnetgehäuses. Die Dicken derselben sind:

Dicke der Cylinderlinse: $13^{mm}{,}5$
Dicke der Schlussplatte: $4^{mm}{,}3$.

Nach Früherm ist somit die wegen der Refraction im Glase reducirte Entfernung der hintern Spiegelfläche von der Walze mit dem photographischen Papier:

$$E = 1802{,}8 \text{ Millimeter.}$$

Nun ist aber bei der Glas-Scale, welche zu den Ausmessungen der Ordinaten auf dem Papier dient, ein Scalentheil gleich 1,00675 wahre Millimeter; somit wird in diesen Scalentheilen ausgedrückt:

$$E = 1790{,}7 \text{ Scalentheile}$$

und die einem Scalentheil Verschiebung des Lichtpunktes auf dem Papier entsprechende Winkelgrösse:

$$\varphi_1 = 57''{,}59 = 0'{,}960\,.$$

Da zunehmenden Ordinaten der Curven eine zunehmende westliche Declination entspricht, so ist die zur Ableitung der absoluten westlichen Declination D (in Minuten) aus den photographischen Aufzeichnungen des Unifilar-Magnetographs zu benutzende Formel:

$$D = d + 0{,}960\,.\,n, \qquad (41)$$

wo n die mit der erwähnten Scale gemessene Entfernung eines Punktes der photographischen Curve, die dem Magnet-

spiegel entspricht, von der photographirten Geraden, welche durch den fixen Spiegel erzeugt wird, und d die dieser Geraden oder dem sogenannten Normalstande entsprechende absolute Declination repräsentiren.

Die Entfernung der zu den directen Ablesungen dienenden Scale dieses Instruments von der hintern Spiegelfläche wurde in gleicher Weise bestimmt und gefunden:

$$E' = 1189^{mm},6\,.$$

Die hier wegen der Refraction in Betracht hommende Dicke des Spiegels und der planparallelen Schlussplatte sind dieselben, wie oben, so dass die reducirte Entfernung wird:

$$E = 1187{,}2 \text{ Millimeter.}$$

Die elfenbeinerne Scale ist nahezu nach einem Kreisbogen von diesem Radius gekrümmt, mit ihrer concaven Seite zum Spiegel gekehrt und in 500 Theile getheilt. Die Sehne, welche den Scalentheil 0 und den Scalentheil 500 verbindet, wurde gleich $252^{mm},2$ gefunden.

Hieraus ergibt sich für den Winkelwerth eines Scalentheils:

$$\varphi'_1 = 43'',65\,.$$

Die Dicke des Magnets beträgt $2^{mm},8$, die Breite $20^{mm},6$, die Länge 138^{mm} und sein Gewicht 64 Gramm; das Gewicht des Spiegels nebst Fassung beträgt 43 Gramm, also das Gesammtgewicht 107 Gramm; die Länge des Aufhängefadens ist gleich 520 Millimeter.

Eine Torsion des Aufhängefadens um 360° lenkte den Magnet an obiger Scale um 10,5 Theile $= 458'' = 7',63 = 0°,127$ aus dem Meridian ab, woraus als Correctionsfactor wegen der Torsion nach Gleichung (32) folgen würde:

$$f = 1 + 0{,}0003528$$

oder in Gleichung (41) wäre rechts als Correction beizufügen:

$$0{,}960\,.\,\sigma\,.\,0{,}0003528\,.$$

Dieses Glied nimmt aber erst für $\sigma = \pm 295$ Scalentheile den Werth von $\pm 0{,}1$ Scalentheil auf dem Papier oder $\pm 0',1$ an, was als Genauigkeitsgrenze dieser Messungen zu betrachten ist. Demzufolge war diese Correction ganz zu vernachlässigen.

Die Werthe von d wurden analog wie beim Unifilarmagnetometer aus dem Vergleich der Registrirungen mit den absoluten Messungen der Declination abgeleitet und sind unten in einer Tabelle einzeln mitgetheilt. Die nachstehende Tabelle enthält die daraus abgeleiteten Monatsmittel, wie sie zur Reduction der Beobachtungen benutzt wurden.

	d	Abweichung vom Mittel.
Januar . . .	0° 36',0	+ 0',7
Februar . .	35,6	+ 0,3
März.	35,5	+ 0,2
April	35,6	+ 0,3
Mai	35,4	+ 0,1
Juni.	35,3	0,0
Juli	34,7	— 0,6
August. . .	35,2	— 0,1
September.	35,0	— 0,3
October. . .	35,1	— 0,2
November .	34,9	— 0,4
December .	35,0	— 0,3
Mittel	35,3	

Sehen wir von der allmählichen Abnahme des Werthes von d im Laufe des Jahres, die wohl einer langsamen Verrückung des fixen Spiegels (vielleicht auch Torsionsänderungen im Suspensionsfaden) entspricht, ab, so bleibt eine mittlere Unsicherheit des Normalstandes von bloss $\pm 0',15$ übrig, die also auch einen bedeutenden Fortschritt in der Genauigkeit documentirt.

Bei dem *Bifilar* wurde die Entfernung der Walze von dem Spiegel in gleicher Weise gemessen wie beim Unifilar, und es ergab sich als reducirte Entfernung der Rückseite des Magnetspiegels von der Oberfläche der zur Aufnahme des photographischen Papiers dienenden Walze:

$$E = 1813{,}1 \text{ Millimeter}$$

und da die Ausmessung der Curven auch wieder mit derselben Glasscale, wie beim Unifilar, erfolgt, so wird:

$$E = 1801{,}9 \text{ Scalentheil.}$$

Daraus aber berechnet sich für den einem Scalentheil Verschiebung des Lichtpunktes auf dem Papier entsprechenden Winkelwerth:

$$\varphi_1 = 57{,}''27.$$

Die reducirte Entfernung der Scale für directe Ablesungen von der hintern Spiegelfläche wurde gleich

$$1366^{mm}{,}3$$

gefunden und da auch hier die Sehne der gekrümmten Scale vom Scalentheil 0 bis 500 gleich 252,2 wahre Millimeter war, so folgt hieraus für den Werth eines Scalentheils:

$$\varphi'_1 = 37{,}''97.$$

Die Dimensionen und das Gewicht des Magnets sind fast genau dieselben wie beim Unifilar. Das Gesammtgewicht von Magnet und Fassung sammt Spiegel beträgt: 106^{gr}.

Die Entfernung der 625,5 Millimeter langen Bifilarfaden ist oben $6^{mm}{,}9$, unten $9^{mm}{,}7$.

Am $^7/_{19}$. December 1877 wurden zur Jüstirung und Empfindlichkeitsbestimmung des Bifilars in der vorstehenden definitiven Einrichtung folgende Beobachtungen angestellt.

Nachdem durch abwechselndes Einlegen des Torsionsstabes und des Magnets mit passenden Drehungen am Torsionskopf, dessen Theilkreis 6′ abzulesen gestattet, die Ebene durch die beiden Faden genau genug in den magnetischen Meridian gebracht war, wurden zur Constatirung dessen folgende Ablesungen an der Elfenbein-Scale gemacht:

Torsionskreis:	Elfenbein-Scale:	Eingelegt in's Schiffchen:
190° 35′	261	Torsionsstab,
	263	Magnet in natürlicher Lage,
	260	Magnet in verkehrter Lage,
	264	Torsionsstab.

Darauf führte man, während der Torsionsstab im Schiffchen liegen blieb, am Torsionskopf eine Drehung um 90° aus, so dass die Bifilarebene senkrecht zum magnetischen Meridian gestellt wurde, und verdrehte dann im entgegengesetzten Sinne den am Schiffchen sitzenden Spiegel gegen dieses ebenfalls um 90°, was daran zu erkennen war, dass derselbe Scalentheil in's Fernrohr reflectirt werden musste. Die entsprechenden Ablesungen wurden schliesslich:

Torsionskreis:	Elfenbein-Scale:	Eingelegt:
280° 35′	269	Torsionsstab,

womit man sich mit Rücksicht auf den Umstand, dass der Spiegel ohne Correctionsschrauben bloss von Hand verdreht werden musste, begnügte.

Nunmehr wurde der Magnet in das Schiffchen eingeschoben und am Torsionskopf gedreht, bis der Spiegel wieder nahe denselben Scalentheil in's Fernrohr reflectirte, also der Magnet genau genug senkrecht zum Meridian stand. Die entsprechenden Ablesungen waren dann:

Torsionskreis:	Elfenbein-Scale:	Eingelegt:
338° 35′	267	Magnet.

Aus dieser und der obigen Ablesung am Torsionskreis ergab sich daher für den Torsionswinkel z der Werth:

$$z = 58°\ 0',$$

woraus, da $H = 1{,}635$ ist, für die *einem* Scalentheil der zur Ausmessung der photographischen Curven benutzten Glasscale i. e. $dz = 57{,}''27 \, . \sin 1''$ nach Formel (36) folgt:

$$dH = 0{,}0002836 \text{ (Milligr., Millim.).}$$

Am gleichen Tage hatte Herr Mielberg vor der Drehung in die transversale Lage auch noch die Schwingungsdauer in der normalen und verkehrten Lage zur weitern Bestimmung des Torsionswinkels gemessen; es muss indessen dabei irgend ein Versehen oder eine Störung stattgefunden haben, da sich daraus bei der nachträglichen Berechnung der Torsionswinkel um nahe 7° grösser ergab.

Der definitive, für die Reductionen der Aufzeichnungen zu benutzende Werth des Torsionswinkels, resp. des Empfindlichkeitscoefficienten dH wurde erst im Februar und März analog, wie dies beim Magnetograph früher in St. Petersburg geschah, durch *Ablenkungsbeobachtungen* bestimmt, nachdem zur genauern Anstellung der letztern der Ring der Ablenkungsschiene an seiner Periphérie eine Theilung erhalten hatte und an den Magnetgehäusen Messingnasen mit ebenen Flächen zur Aufnahme von Indices angeschraubt worden waren. Beim Unifilar und Bifilar konnten durch Auflegen der Schiene und Drehen derselben, bis der auf sie, parallel zu ihr gelegte Ablenkungs-Magnet keine Ablenkung am beweglichen Magnet hervorbrachte, die Stellungen der Schiene, wo sie parallel, resp. senkrecht zum

magnetischen Meridian stand, leicht ermittelt und alsdann durch Ablesung der Indices an der Theilung auf dem Ringe für die Zukunft fixirt werden. Bei der Lloyd'schen Wage musste man sich zu dem Ende damit begnügen, durch Visiren über die Schiene und den Magnet hin die diesem parallele Stellung der erstern zu finden und zu fixiren.

Heissen wir v_1 den Winkel, um welchen der Ablenkungsmagnet, der parallel zum magnetischen Meridian auf die ebenfalls parallel zum letztern gerichtete Schiene aufgelegt worden ist, den Bifilarmagnet ablenkt, ferner v_2 den Winkel, um den er in derselben Entfernung senkrecht zum magnetischen Meridian auf die ebenfalls senkrecht zum Meridian gerichtete Schiene aufgelegt beim Unifilar den Magnet ablenkt, so hat man (s. Einleitung zum Anhang der Annalen pro 1872, S. XVIII) die Gleichung:

(42) .... $dH = H.\frac{\text{tang } v_2}{\text{tang } v_1} \cdot dz$,

wenn dH die einer Aenderung dz des Torsionswinkels entsprechende Aenderung der Horizontal-Intensität repräsentirt.

Die Winkel v_1, v_2 und dz werden aus den photographischen Curven bei beiden Apparaten mit der Glasscale abgelesen; man hat daher, wenn wir die ihnen entsprechenden Scalentheile, resp. mit n_1, n_2 und dn bezeichnen:

$$\text{tang } v_2 = n_2 \,.\, 57{,}59 \,.\, \sin 1'' - n_2^3 \, 57{,}^3 59 \,.\, \sin^3 1'',$$
$$\text{tang } v_1 = n_1 \,.\, 57{,}27 \,.\, \sin 1'' - n_1^3 \, 57{,}^3 27 \,.\, \sin^3 1'',$$
$$dz = dn \,.\, 57{,}27 \,.\, \sin 1''.$$

Hieraus folgt, dass die zweiten Glieder in den Ausdrücken für die Tangenten erst dann den Werth von $0{,}1 \,.\, 57{,}59 \,.\, \sin 1''$, der der Genauigkeitsgrenze der Ablesungen an der Scale entspricht, annehmen, wenn: n_1 oder n_2 gleich 113 Scalentheilen werden. Da selbst die grössern Ablenkungen am Bifilar nur ungefähr die Hälfte dieser Grösse erreichten, so können also mit ganz genügender Annäherung diese zweiten Glieder vernachlässigt werden und wir erhalten daher einfach:

(42') .... $dH = H.\frac{n_2 \,.\, 57{,}59}{n_1} dn \,.\, \sin 1''$

oder für $dn = 1$ als Aenderung der Horizontal-Intensität, die einer Aenderung der Ordinate der photographischen Curve um ein Scalentheil entspricht:

(43) .... $dH = H.\frac{n_2}{n_1} \cdot 57{,}59 \,.\, \sin 1''$.

Nach dieser Formel berechnet, ergaben die Beobachtungen vom 22. Februar, 3. und 15. März folgende Resultate, wobei für n_2 und n_1 je die Mittel von 8 einzelnen Ablenkungen am Bifilar sowohl als am Unifilar (an letzterm 4 vor und 4 nach den Beobachtungen am Bifilar) gesetzt wurden:

22. Februar.	Entfernung	2,45	Fuss	$dH = 0{,}0002914$
22. „	„	2,45	„	$dH = 0{,}0002938$
3. März	„	2,60	„	$dH = 0{,}0002906$
15. „	„	2,55	„	$dH = 0{,}0002922$
			Mittel:	$dH = 0{,}0002920$.

Diesem Werthe von dH entspricht nach Formel (35) rückwärts berechnet, wenn H wie in (43) gleich 1,635 gesetzt wird, als Torsionswinkel:

$$z = 57^\circ\ 15'.$$ [1])

Aus den bei dieser Gelegenheit zugleich an der Scale für directe Beobachtung abgelesenen Ablenkungen wurde auch der Werth für einen Scalentheil der Scale für directe Beobachtung ermittelt. Die aus den einzelnen Serien erhaltenen Werthe von dH' sind hier:

22. Februar	$dH' = 0{,}0001930$
22. „	$dH' = 0{,}0001951$
3. März	$dH' = 0{,}0001925$
15. „	$dH' = 0{,}0001918$
Mittel:	$dH' = 0{,}0001931$.

Es blieb schliesslich noch der Einfluss der Temperatur auf die Angaben des Bifilars des Magnetographen zu ermitteln. Zu dem Ende wurde der Raum, in welchem sich der letztere befindet, zuerst, nämlich Anfang März, (durch Oeffnen der Thüren und Unterbrechen der Heizung) bis circa 17°,5 C. abgekühlt und hernach, nämlich Mitte März,

1) Die Differenz der nach verschiedenen Methoden erhaltenen Torsionswinkel rührt vielleicht von der Nichtberücksichtigung der Induction und der Torsion der Faden in der Ableitung der betreffenden Formeln her. Thut man dies z. B. für die Induction, so ergibt sich eine neue Methode zur Ermittlung der Inductionscoefficienten, auf die ich oben schon hingewiesen habe.

bis gegen 22°,5 C. erwärmt, während der Raum der Magnetometer wie immer bei constanter Temperatur erhalten wurde. Während dieser Zeit erfolgten zugleich häufigere directe Ablesungen am Bifilar-Magnetometer. Die mit den letztern gleichzeitigen Registrirungen der Temperatur und Intensität am Bifilar-Magnetographen wurden dann zu einzelnen Gruppen zusammengefasst, die folgende, einander entsprechende Mittelwerthe ergaben:

	Magnetograph.		Magnetometer.	
	Temperatur.	Ordinate in Scalentheilen.	Temperatur.	Ordinate in Scalentheilen.
20 Februar	20°,00	68,58	19°,93	124,60
3 März	18,44	64,88	19,74	132,36
6 „	17,49	63,26	19,84	136,63
9 „	19,92	67,97	19,92	137,52
13 „	22,59	77,30	20,12	147,40
23 „	20,00	68,81	20,01	155,19

wo beim Magnetometer die Ordinate die Differenz der Ablesungen am Magnetspiegel und fixen Spiegel repräsentirt.

Berechnet man nun aus den vorstehenden Magnetometerangaben nach Formal (39′) und den angenäherten Zahlendaten für μ und σ, also mit Berücksichtigung der Temperatur- und Zeitcorrection, die entsprechenden Werthe der absoluten Horizontal-Intensität, so erhält man die nöthigen Daten, um die Ordinaten des Magnetographs für verschiedene Temperaturen auf gleiche Intensität zu reduciren. Thut man dies, so ergeben sich folgende Relationen zwischen den Temperaturen und den entsprechenden Ordinatenlängen. Die Temperaturen wie die Ordinaten sind als Abweichungen vom Mittel dargestellt:

I vor der Abkühlung	+ 0°,26 C.	+ 0,52	Scalentheile
II während der Abkühlung	— 1,30	— 4,02	„
III während der Abkühlung	— 2,25	— 6,09	„
IV nach der Abkühlung resp. vor der Erwärmung	+ 0,18	+ 0,68	„
V während der Erwärmung	+ 2,85	+ 7,08	„
VI nach der Erwärmung	+ 0,26	+ 0,62	„

Aus III, wo die grösste Abkühlung, und V, wo die grösste Erwärmung stattfand, wurde der Temperaturcoefficient in Scalentheilen berechnet.

Es ergibt sich daraus als *Temperaturcoefficient für einen Grad Celsius*:

2,583 Scalentheile oder
0,0007542 Milligr., Millim.,

welcher Werth mit dem zuletzt für denselben Magnet in St. Petersburg gefundenen (0,0007592, siehe Einleitung zum Anhang der Annalen pro 1875, S. XI) befriedigend übereinstimmt.

Da auf dem photographischen Papier zunehmender Horizontal-Intensität eine Verminderung der Ordinaten entspricht, so ist für die Reduction der Ordinaten auf absolute Inntensitäts-Werthe folgende Reductionsformel anzuwenden:

$$H = h - 0{,}000292\,[n - 2{,}583\,.(t - 20^\circ)],$$

wo h die Horizontal-Intensität repräsentirt, welche dem Nullpunkt unserer Scale, von dem an die n gerechnet werden und der Temperatur $t = 20^\circ$ C. entspricht, so dass also $-2{,}583\ (t - 20^\circ)$ die Reduction der Scalentheile auf die Normaltemperatur von 20° C. darstellt. Die Temperatur t wird aber, wie schon früher erwähnt, auch aus den photographischen Aufzeichnungen des Standes des Spiegelthermometers (Lamelle aus Silber und Platin mit am freien Ende befestigtem Spiegel, der vor dem Zwischenraum zwischen Magnetspiegel und fixem Spiegel steht) abgeleitet. Dieselbe geschieht, da wachsenden Temperaturen eine Verminderung der Ordinaten $\varkappa$ der Temperaturcurve auf dem photographischen Papier entspricht, nach der Formel:

$$t = a - b\varkappa, \qquad (44)$$

wo die Constanten a und b aus den Controllbeobachtungen am Thermometer im Bifilargehäuse zu berechnen sind. Da in der warmen Jahreszeit die Temperatur beim Magnetograph sich wegen der 3 Lampen nicht auf 20° C. erhalten liess, so wurde vom Juli ab in diesem Raum als Normaltemperatur 21° C. angenommen; somit wurden nur bis Ende Juni alle Ordinaten auf die Temperatur 20°, vom 1. Juli bis zum Schluss des Jahres aber auf 21° C. reducirt.

Bei der Anordnung der 3 Curven auf dem photographischen Papier (fixer Spiegel, Magnetspiegel, Thermometerspiegel) kam es darauf an, der Curve, welche die Variationen der Horizontal-Intensität wiedergeben sollte, die günstigste

Lage anzuweisen, damit selbst in Fällen, wo die Photographien weniger gut gelängen, wenigstens die Curve für die Variation der Intensität deutlich genug erkennbar wäre; auf die Temperatur dagegen kam es uns weniger an, da dieselbe auch in diesem Saal, wie die folgenden Zahlen zeigen, trotz der grössern Complication der Bedingungen, sich recht constant erhalten liess.

Temperatur beim Bifilar-Magnetograph.

1878.	Extreme.		Mittlere Aendernngen zwischen			Maximal-Aenderung.
	Max.	Min.	8^h a. — 2^h p.	2^h p. — 10^h p.	10^h p. — 8^h a.	
Januar....	22°,6	19°,3	± 0°,18	± 0°,10	± 0°,18	0°,8
Februar....	21,0	18,9	0,18	0,16	0,21	0,9
März......	23,3	17,2	0,15	0,16	0,27	1,0
April.....	20,4	19,7	0,07	0,07	0,09	0,4
Mai.......	21,1	19,7	0,21	0,09	0,15	0,6
Juni......	21,6	19,5	0,21	0,13	0,22	0,7
Juli......	21,5	20,4	0,15	0,09	0,20	0,5
August....	21,5	20,8	0,12	0,08	0,13	0,4
September..	21,4	20,7	0,13	0,10	0,11	0,3
October....	21,5	20,6	0,08	0,06	0,09	0,4
November..	21,3	20,7	0,09	0,04	0,09	0,3
December..	21,4	20,6	0,09	0,06	0,11	0,3

Sehen wir von den beiden ersten Monaten, wo noch Studien über die Heizung zu machen waren, sowie vom März ab, wo absichtlich Erwärmungen und Abkühlungen erfolgten, so stellen sich die Temperaturvariationen nur wenig grösser als im andern Saal heraus.

Wegen der geringern Bedeutung der Temperaturangabe wurde daher die Temperaturcurve bei der Einrichtung unter die Normallinie (Linie des fixen Spiegels) verlegt, so dass sie nahe an den untern Rand des photographischen Papiers zu stehen kam. Um trotzdem an derselben Scale sowohl die Temperatur-Ordinate wie auch diejenige der Intensitätscurve gleichzeitig ablesen zu können, wurde nicht die Linie 0 der Scale, sondern durchweg die Linie 20 derselben zur Coincidenz mit der Normallinie gebracht und so die directen Ablesungen beider Curvenstände in die Ordinatentabellen eingetragen. Die Ordinaten der Intensitätscurve sind also eigentlich in den Tabellen um 20 Scalentheile zu hoch; dem entsprechend gelten denn auch die weiter unten folgenden, nach den absoluten Messungen berechneten Normalstände h für einen fingirten — 20 Scalentheile unterhalb der fixen Linie befindlichen — Ausgangspunkt.

Diesen Auseinandersetzungen zufolge sind also folgende Reductionsformeln zur Verwandlung der Ordinaten n der Curve des Bifilarmagnetographen in Anwendung gekommen:

vom 1. Januar bis 30. Juni:

(45) .... $$H = h - 0{,}000292\,[n - 2{,}58\,(a - b\varkappa - 20)] \quad \text{oder}$$
$$H = h - 0{,}000292 + 0{,}00075\,(a - b\varkappa - 20),$$

vom 1. Juli bis zum Schluss des Jahres:

(45′) .... $$H = h - 0{,}000292\,[n - 2{,}58\,(a - b\varkappa - 21)] \quad \text{oder}$$
$$H = h - 0{,}000292\,n + 0{,}00075\,(a - b\varkappa - 21),$$

wo $\varkappa$ die Ordinaten der Temperaturcurve und h die dem Nullpunkt der Zählung von n, sowie der Normaltemperatur 20 resp. 21° C. entsprechende Intensität repräsentirt.

Die in den einzelnen Monaten aus den 3 Male täglich beim Bifilar direct abgelesenen Temperaturen t hergeleiteten Werthe der Constanten a und b sind weiter unten mitgetheilt.

Ebendaselbst findet man auch die aus den absoluten Beobachtungen berechneten einzelnen Werthe von h. Ihre zu der Reduction nach den obigen Formeln verwertheten monatlichen Mittelwerthe enthält die folgende Tabelle:

1878.	h.
Januar . . .	1,6559
Februar . .	1,6559
März.	1,6566
April	1,6569
Mai.	1,6567
Juni.	1,6569
Juli	1,6575
August. . .	1,6576
September.	1,6576
October. . .	1,6576
November.	1,6578
December. .	1,6578

Nach dem eben Mitgetheilten braucht kaum hervorgehoben zu werden, dass die gefundenen Werthe von h der ersten 6 Monate nicht unmittelbar mit denen der letzten 6 Monate vergleichbar sind. Sie werden dies, wenn wir zu den Werthen der 6 ersten Monate 0,0007 hinzuaddiren, resp. auch sie auf die Normaltemperatur von 21° C. beziehen. Dann wird:

Monat.	Werthe von h.	Abweichung vom Mittel.
Januar . . .	1,6566	— 0,0008
Februar. . .	1,6566	— 0,0008
März.	1,6573	— 0,0001
April.	1,6576	+ 0,0002
Mai.	1,6574	0,0000
Juni.	1,6576	+ 0,0002
Juli	1,6575	+ 0,0001
August. . .	1,6576	+ 0,0002
September.	1,6576	+ 0,0002
October. . .	1,6576	+ 0,0002
November.	1,6578	+ 0,0004
December .	1,6578	+ 0,0004
Mittel:	1,6574	

Die Abweichungen vom Mittel des Jahres weisen deutlich auf ein allmähliches durch die Abnahme des Stabmagnetismus bedingtes Anwachsen der Constanten hin, das anfänglich rascher, später viel langsamer erfolgte. Denkt man sich mit den einzelnen Werthen für h eine Curve construirt, so ergibt sich, dass dieselben von einer continuirlich gekrümmten Curve nur um $\pm$ 0,00013 im Durchschnitt abweichen oder dass mit andern Worten die obigen Werthe von h nur mit einer mittlern Unsicherheit von wenig mehr als $\pm$ 0,0001 behaftet sind. Diese gegenüber den früher in St. Petersburg erhaltenen Resultaten so viel grössere Genauigkeit haben wir jedenfalls neben der grössern Sicherheit der absoluten Messungen der durch die Aufstellung und Umgebung bedingten viel bedeutendern Stabilität des Apparats zu verdanken.

Bei der *Lloyd'schen Wage* des Magnetographen hat der Magnet sehr nahe dieselben Dimensionen wie beim Unifilar und Bifilar. Die horizentale Entfernung der das photographische Papier tragenden Walze vom Magnetspiegel wurde ganz in gleicher Weise wie bei den beiden andern Instrumenten gemessen. Man fand:

die Entfernung der vordern Spiegelfläche von der Walze	$1734\overset{mm}{,}1$,
„ Dicke des Spiegels	2,8,
„ Dicke der Schlussplatte	4,3,
„ Dicke der Cylinderlinse	13,5.

Daraus ergibt sich die wegen der Refraction im Glase corrigirte Entfernung der hintern Spiegelfläche von der Walze zu 1730,0 Millimeter und da man dieselbe Glasscale wie bei den vorigen Apparaten zur Ausmessung der Ordinaten der photographischen Curve verwendet, so wird in Theilen dieser ausgedrückt:

$$E = 1718{,}4 \text{ Scalentheile.}$$

Daraus folgt für den Winkelwerth eines Scalentheils auf dem Papier:

$$\varphi_1 = 60''{,}02.$$

In gleicher Weise wurde die Entfernung der Scale für directe Ablesungen von der vordern Spiegelfläche zu 1710^{mm},3 gefunden. Die Dicke des Spiegels und der Schlussplatte ist wie oben. Daraus ergibt sich die corrigirte Entfernung der hintern Spiegelfläche von der Scale zu:

$$1710^{mm},7.$$

500 Scalentheile der mit diesem Radius gekrümmten, mit der concaven Seite zum Spiegel gekehrten Scale sind auch hier gleich 252,2 wahre Millimeter. Diese Daten ergeben für den Winkelwerth eines Theils der Elfenbeinscale:

$$\varphi'_1 = 30'',35.$$

Bei einer am 1. Februar vorgenommenen Jüstirung des Spiegels musste letzterer um ein wenig gedreht werden; in Folge dessen musste die Scale für directe Ablesungen, damit sie in dem Gesichtsfelde des fest angebrachten Fernrohrs wieder gesehen werde, seitlich versetzt werden, so dass man dadurch eine geringe Veränderung der Entfernung des Spiegels von der Scale annehmen müsste. Die Scalen für directe Beobachtung werden übrigens bein Magnetographen nie abgelesen und eine wiederholte Messung dieser Entfernung hätte eine kleine Unterbrechung der Function des Apparats erfordert; daher haben wir sie unterlassen.

Der in absolutem Maass ausgedrückte Werth der Veränderung der Ordinaten der photographischen Curve um *einen* Theil der Glasscale wurde auch hier wie bei der Lloyd'schen Wage für directe Beobachtung durch wiederholt im Januar bis März vorgenommene Ablenkungsbeobachtungen an diesem Instrument und am Unifilar ermittelt.

Nach der Gleichung (38) in der analog wie beim Bifilar modificirten Form:

$$(38') \quad dV = -H.\frac{n_2}{n_1}57{,}59 \,.\, \sin 1''.$$

wo n_2 die am Unifilar des Magnetographs mit der Glasscale abgelesenen Ordinaten und n_1 die an der Lloyd'schen Wage gefundenen bezeichnen, erhielt man folgende Werthe aus diesen Messungen:

30. Januar.	Entfernung	2,4 Fuss	$dV = 0{,}0005987$
30. „	„	2,4 „	$dV = 0{,}0005976$
22. Februar.	„	2,3 „	$dV = 0{,}0006493$
22. „	„	2,3 „	$dV = 0{,}0006444$
3. März	„	2,45 „	$dV = 0{,}0006428$
4. „	„	2,3 „	$dV = 0{,}0005817$
14. „	„	2,3 „	$dV = 0{,}0006036$
		Mittel	$dV = 0{,}0006169$

Dieses Werthes bedienten wir uns bei den Verwandlungen der unmittelbar in Theilen unserer Glasscale erhaltenen Ordinaten in absolute Werthe für das ganze Jahr. Dieselben Ablenkungen ergaben für den Werth eines Scalentheils der Scale für directe Beobachtungen der Reihe nach:

30. Januar.	$dV' = 0{,}0002907$
30. „	$dV = 0{,}0002922$
22. Februar.	$dV = 0{,}0002977$
22. „	$dV = 0{,}0002958$
3. März.	$dV = 0{,}0003102$
4. „	$dV = 0{,}0002817$
14. „	$dV = 9{,}0002923$
Mittel	$dV' = 0{,}0002944$

Man sieht aus diesen Zahlen, dass eine wesentliche Aenderung des Scalenwerthes durch die Verstellung der Scale am 1. Februar nicht stattgefunden hat.

Den Compensationsfehler der Lloyd'schen Wage resp. den noch vorhandenen Einfluss der Temperatur auf ihre Angaben suchten wir, wie beim Bifilar, durch Abkühlung und Erwärmung des Beobachtungsraumes abzuleiten. Die anfänglich sowohl am Bifilar, als auch an der Lloyd'schen Wage angestellten Temperaturbeobachtungen hatten ergeben, dass die Temperaturen an beiden Instrumenten gleich waren; bei der Ablesung der Temperatur an der Lloyd'schen Wage musste jedes Mal die über dem Magnetgehäuse befindliche Messingkappe abgehoben werden, wobei mehr oder weniger Erschütterungen zu befürchten waren. Um diese zu vermeiden, wurden nachher die Temperaturablesungen an der Lloyd'schen Wage eingestellt und die Temperaturen des Bifilars auch als der Lloyd'schen Wage angehörige betrachtet [1]).

---

1) Erst später, nämlich am 17. April, wurde auch die Messingglocke bei der Lloyd'schen Wage ähnlich wie die des Bifilars mit einer Oeffnung und Schieber zur Ablesung des Thermometers versehen und von da auch wieder dieses Thermometer regelmässig beobachtet.

Aus den Ende Februar und im März ausgeführten Scalenablesungen der Lloyd'schen Wage für directe Beobachtung und den gleichzeitigen Registrirungen der Lloyd'schen Wage des Magnetographen nebst den beiderseitigen zugehörigen Temperaturen ergaben sich folgende einander correspondirende Mittelwerthe:

		Lloyd'sche Wage des Magnetographen.		Lloydsche Wage für directe Beobachtung.	
		Temp.	Ordin.	Temp.	Ablesung.
Vor der Abkühlung	I.	20°,00 C.	73,48	20°,18	38,16
Während der Abkühlung	II.	18,44	72,62	19,98	39,58
Während der Abkühlung	III.	17,52	69,89	20,07	38,15
Nach der Abkühlung	IV.	19,92	70,10	20,20	37,13
Während der Erwärmung	V.	22,60	72,07	20,28	36,38
Nach der Erwärmung	VI.	20,00	71,71	20,23	36,55

Diese Werthe der bessern Uebersichtlichkeit wegen als Abweichung vom Mittel dargestellt, sind:

	Magnetograph.		Directe Beobachtung.	
I.	+ 0°,25 C.	1,84 Scale	+ 0°,02 C.	+ 0,50 Scale
II.	— 1,31	0,98	— 0,18	1,92
III.	— 2,23	— 1,75	— 0,09	0,49
IV.	+ 0,17	— 1,54	+ 0,04	— 0,53
V.	+ 2,85	+ 0,34	+ 0,12	— 1,28
VI.	+ 0,25	+ 0,07	+ 0,07	— 1,11

Reducirt man die bei verschiedenen Temperaturen erhaltenen Ordinaten des Magnetographen nach den gleichzeitigen Ablesungen des Lloyd'schen Wage für directe Beobachtung auf gleiche Intensität, indem man dabei die geringen Temperaturschwankungen bei der letztern vernachlässigt, so erhält man:

Lloyd'sche Wage des Magnetographen:

	Temperatur.	Ordinaten.
I.	+ 0°,25 Cels.	+ 1,51 Scalentheile
II.	— 1,31	— 0,30
III.	— 2,23	— 2,08
IV.	+ 0,17	— 1,19
V.	+ 2,85	+ 1,28
VI.	+ 0,25	+ 0,81

Aus III und V ergibt sich der Temperaturcoefficient in Scalentheilen der zu den Ausmessungen der Ordinaten benutzten Glas-Scale für 1° C.:

0,661 Scalentheile, oder
0,000408 Milligr. Millim.,

in dem Sinne, dass bei höhern Temperaturen höhere Scalentheile erscheinen.

Da bei der Lloyd'schen Wage des Magnetographen wachsenden Ordinaten der photographischen Curve zunehmende Vertikal-Intensität entspricht, so ergibt sicch daraus, dass die Lloyd'sche Wage übercompensirt ist.

Die Reductionsformel der Ordinaten der photographischen Aufzeichnungen der Lloyd'schen Wage bis Ende Juni war also:

$$V = v + 0{,}000617\,[n - 0{,}661\,(t - 20^\circ)], \text{ oder}$$
$$V = v + 0{,}000617\,n - 0{,}00041\,(t - 20^\circ) \qquad \ldots\ldots (46)$$

und vom 1. Juli bis zum Schluss des Jahres:

$$V = v + 0{,}000617\,[n - 0{,}661\,(t - 21^\circ)], \text{ oder}$$
$$V = v + 0{,}000617\,n - 0{,}00041\,(t - 21^\circ\,\text{C.}),$$

wo v die dem Nullpunkt der Scale resp. der vom fixen Spiegel verzeichneten Geraden, der sogenannten Normallinie, entsprechende Vertikal-Intensität, n die in Theilen der Glas-Scale ausgedrückten Ordinaten und t die Temperatur in Celsius'schen Graden repräsentiren. Wir theilen weiter unten die einzelnen Werthe von v mit und geben hier die bei der Reduction nach den vorstehenden Formeln benutzten Mittelwerthe derselben.

	v	v für 21°	Abweichung vom Mittel.
Januar . . .	4,6340	—	—
Februar. . .	4,6220	4,6216	— 13
März.	4,6248	4,6244	+ 15
April.	4,6225	4,6221	— 08
Mai.	4,6246	4,6242	+ 13
Juni	4,6244	4,6240	+ 11
Juli	4,6215	4,6215	— 14
August. . .	4,6217	4,6217	— 12
September .	4,6213	4,6213	— 16
October. . .	4,6247	4,6247	+ 18
November .	4,6238	4,6238	+ 09
December. .	4,6230	4,6230	+ 01
		Mittel 4,6229	± 0,0012.

Obschon die mittlere Abweichung grösser, als bei der andern Lloyd'schen Wage ist, so lässt sich doch auch hier gegenüber den in St. Petersburg bei diesem Instrument erhaltenen Abweichungen ein erheblicher Fortschritt erkennen.

In Anbetracht der grössern Unsicherheiten in der Wiedergabe der Variation durch dieses Instrument gegenüber den beiden erstern und der beim Bifilar nachgewiesenen kleinen Temperaturvariationen des Saales im ganzen Jahr ist an den ausgemessenen stündlichen Ordinaten keine Temperaturcorrection angebracht, sondern dieselbe ist nur bei der Ableitung der Tagesmittel der Vertical-Intensität berücksichtigt worden. Aus diesem Grunde wurde auch die Ausmessung der Temperaturordinaten wie auch die Ableitung der Temperaturformeln für die Registrirungen des photographisch registrirenden Spiegelthermometers dieses Instruments unterlassen.

Die Correction wegen der Temperatur an dem Tagesmittel wurde nach den zu den 3 Terminen 8^h, 2^h und 10^h angestellten directen Temperaturbeobachtungen angebracht. Wie bei der andern Lloyd'schen Wage, so ist auch nur hie und da, z. B. nach Reinigung der Räume und dergl., der Magnet arretirt und wieder freigemacht worden.

Die Bearbeitungen der Aufzeichnungen des Magnetographen nach den angegebenen Methoden erfolgten des Nähern in der Art, dass aus den photographischen Curven mit der Glasscale die den einzelnen Stunden entsprechenden Ordinaten und die täglichen Maxima und Minima entnommen wurden. Aus den stündlichen Ordinaten des Unifilars und der Lloyd'schen Wage wurden ohne Weiteres Tagesmittel gebildet und die Abweichungen der den einzelnen Stunden entsprechenden Ordinaten, sowie die Maxima und Minima von diesem Tagesmittel mit Benutzung der bezüglichen, oben mitgetheilten Werthe eines Scalentheil's in absolute Werthe verwandelt. Bei dem Bifilar wurden die unmittelbar erhaltenen Ordinaten in Bezug auf die Temperatur corrigirt, und dann in gleicher Weise, wie bei den beiden ersten Instrumenten behandelt. Aus den photographischen Curven wurde zugleich die zur Zeit jeder absoluten Messung stattgefundene mittlere Ordinate entnommen. Bei den Declinationsbestimmungen maass man vier den einzelnen Einstellungen des Fernrohrs auf den Magnet entsprechende Ordinaten und zog aus diesen das Mittel. Bei der absoluten Bestimmung der Horizontal-Intensität wurde die Ordinate während jeder der acht bei jeder Messung angestellten Ablenkungsbeobachtungen, und die Ordinate am Anfang, während der Mitte und am Ende der Schwingungsbeobachtung ausgemessen und mit Hülfe der während der Ablenkungsbeobachtung erhaltenen Ordinaten die gefundenen Ablenkungswinkel, wie oben angegeben worden ist, auf die Intensität reducirt, wie sie während der Schwingungsbeobachtung stattgefunden hatte. Die gefundene Horizontal-Intensität in absolutem Maass entsprach also der mittlern Ordinate während der Schwingungsbeobachtung, die in den ersten sechs Monaten auf die Temperatur von 20° C., in den letzten auf 21° C. reducirt wurde.

Für die Zeit der Inclinationsbeobachtungen wurden während der Beobachtung mit einer Nadel aus den photographischen Curven, je nachdem die Curven grössere oder geringere Variationen anzeigten, 4 bis 6 Ordinaten entnommen. Wie beim Bifilar, so wurde auch bei der Lloyd'schen Wage die mittlere Ordinate auf die Normaltemperatur reducirt.

In den Tabellen I—VII sind die Resultate der absoluten Messungen mit Angabe der Zeit und des Beobachters in extenso aufgeführt. Ausserdem enthalten dieselben noch die daraus abgeleiteten Normalstände aller Variationsapparate.

Zur Beurtheilung der *Sicherheit* der Zahlenwerthe in den nachfolgenden Tabellen *der magnetischen Beobachtungen* theilen wir zunächst die mittleren Abweichungen der einzelnen Bestimmungen der Normalstände bei den verschiedenen Variationsinstrumenten je vom Monatsmittel derselben mit:

	dd	dd_1	dh	dv	dv_1	di	di_1
Januar . . .	± 0,22	± 0,18	± 0,00052	± 0,0022	± 0,0011	± 0,45	—
Februar . .	0,36	0,36	0,00037	0,0033	0,0033	0,68	—
März	0,62	0,50	0,00027	0,0030	0,0038	0,62	—
April	0,17	0,22	0,00048	0,0060	0,0060	1,24	± 1,30
Mai	0,32	0,30	0,00021	0,0027	0,0027	0,56	0,77
Juni	0,12	0,43	0,00025	0,0041	0,0044	0,85	1,04
Juli	0,38	0,38	0,00020	0,0038	0,0044	0,79	0,96
August . . .	0,25	0,38	0,00023	0,0029	0,0028	0,60	2,25
September .	0,05	0,13	0,00009	0,0054	0,0055	1,12	1,43
October . . .	0,21	0,18	0,00012	0,0027	0,0026	0,56	0,81
November .	0,12	0,10	0,00015	0,0041	0,0042	0,85	1,02
December . .	0,14	0,05	0,00026	0,0033	0,0032	0,68	0,56
Mittel	± 0,25	± 0,27	± 0,00025	± 0,0036	± 0,0037	± 0,75	± 1,07
Wahrsch. Fehler	± 0,23		± 0,00023	± 0,0032		± 0,71	

Die Werthe von di sind zur Vergleichung mit di_1 aus dv nach der Formel:

$$di^2 = \frac{\cos^4 i}{H^2} dv^2 - \frac{\sin^2 i \cos^2 i}{H^2} dh^2$$

berechnet, wobei

$$H = 1,635\,, \quad i = 70^\circ\, 41' \quad \text{und} \quad dh = \pm\, 0,0001$$

gesetzt wurden und letztere Grösse die einer Registrirung des Magnetographenbifilars entsprechende Unsicherheit repräsentirt.

In den einzelnen Monaten haben wir hier nur die mittlern Abweichungen und nicht wie früher in St. Petersburg die wahrscheinlichen Fehler eines Resultates berechnet, weil 4 Beobachtungen zur Berechnung des letztern doch zu wenig sein dürften. Dagegen haben wir den wahrscheinlichen Fehler eines Resultates für das Jahr zur Vergleichung mit den frühern bezüglichen Daten abgeleitet.

In St. Petersburg hatte man nämlich:

	dd	dh	dv	di
1877	± 0,27	± 0,0010	± 0,0019	± 0,38
1876	± 0,26	± 0,0007	± 0,0024	± 0,52
1875	± 0,18	± 0,0008	± 0,0032	± 0,70

Es zeigt sich also bei der Horizontal-Intensität ein Fortschritt zu grösserer Sicherheit der einzelnen Bestimmungen der Normalstände.

Die Fehler der letztern, wie sie oben gegeben sind, setzen sich aus drei Fehlerquellen zusammen, nämlich aus den Fehlern, die wir bei den absoluten Bestimmungen begehen, sodann aus den Fehlern, die dem betreffenden Variationsapparat anhaften und hauptsächlich in Ablesungsfehlern derselben sowie in kleinen Störungen ihrer Constanz, wie Luftströmungen, einseitige Erwärmungen, etc. bestehen, endlich hie und da aus Differenzen, die durch ungenügende Simultaneität der beiderlei Beobachtungen bedingt werden.

Die erstere Fehlerquelle fällt weg, wenn wir zwei nach denselben absoluten Bestimmungen controllirte Variationsapparate vergleichen; wir werden somit über den Betrag der beiden letzten Fehlerquellen für sich eine Vorstellung gewinnen, wenn wir gleichzeitige Angaben unserer beiderlei Variationsapparate zusammenstellen, wie dies in den unten folgenden Tabellen VIII—XI geschehen ist. Dabei ist die Inclination beim Magnetograph aus den gleichzeitigen Werthen der Horizontal- und Vertical-Intensität, die er registrirte, abgeleitet. Eine Vergleichung der Angaben der beiden Bifilare konnte nicht stattfinden, weil die zeitlichen Aenderungen beim Bifilar-Magnetometer noch zu gross waren; aus demselben Grunde konnte auch die Inclination nicht aus den Ablesungen an diesem Bifilar und der Lloyd'schen Wage für directe Ablesung abgeleitet werden, so dass nur ein Vergleich der Magnetograph-Inclination mit der am Variations-Inclinatorium beobachteten erfolgen konnten. Aus diesen Tabellen ergeben sich nun folgende mittlere Differenzen in den Angaben der beiderlei Variationsapparate:

Declination.		*Vertical-Intensität.*
Magnetograph — — Magnetometer.	Magnetograph — — Tang.-Boussole.	Magnetograph — — Directe Beob.
± 0,17	± 0,16	± 0,00042

Inclination.

Magnetograph-Variationsinclinatorium

beim letztern *mit* Arretirung der Nadel:	*ohne* Arretirung der Nadel:
± 1',4	± 0',32

Nehmen wir an, dass die beiderlei Variationsapparate je mit gleichem Betrag an diesen Differenzen, als Fehler aufgefasst, participiren, so ergeben sich als *Fehler einer einzelnen Beobachtung, resp. Registrirung bei unsern Variationsapparaten*:

für Declination:	± 0',12
„ Inclination:	± 0',23
„ Vertikal-Intensität:	± 0,0003 (Milligr., Millim.)
„ Horizontal-Intensität:	± 0,0001 (geschätzt).

Wenn wir diese Fehler der Variationsapparate von den obigen mittlern Abweichungen, als zusammengesetzte Fehler aufgefasst, abziehen, so erhalten wir angenähert die auf die absoluten Messungen fallenden Fehlertheile. Unter der Annahme, dass auch hier das Quadrat des Resultatfehlers gleich sei der Summe der Quadraten der einzelnen constituirenden Fehler, ergibt sich als *Fehler einer absoluten Bestimmung*:

der Declination:	± 0',23
„ Inclination:	± 0',71
„ Horizontal-Intensität:	± 0,00017.

Hieraus entnehmen wir, *dass die Sicherheit der Angaben unserer Variationsapparate sehr wenig zu wünschen übrig lässt*, indem die bedeutenden Unsicherheiten in den Resultaten der Normalstände bei den Lloyd'schen Wagen und bei den Unifilaren hauptsächlich den grossen Fehlern bei Bestimmung der absoluten Inclination und Declination beizumessen sind. Das *Kupffer'sche Variations-Inclinatorium*, wenn es auch dem Obigen zufolge etwas weniger genau und stabil als die Lloyd'sche Wage erscheint, darf doch im Ganzen als ein recht zuverlässiges Variations-Instrument bezeichnet werden und kann bei häufiger Controlle durch absolute Messungen befriedigend die Variationen der Inclination bestimmen lassen.

Die Vergleichung der Abweichungen in den einzelnen Monaten zeigt endlich noch, dass beim *Unifilarmagnetometer* die Sicherheit der Angaben in der Zeit, wo sein Gehäuse evacuirt war, eher kleiner als später bei lufterfülltem Raume war.

Die Sicherheit in der *absoluten Bestimmung der Horizontal-Intensität* kann ebenfalls als genügend bezeichnet werden — abgesehen von einer, wegen Instrumentalfehlern (Eisengehalt des Messings) allenfalls noch anzubringenden constanten Correction, wie wir oben schon bemerkt haben —, dagegen lässt die Sicherheit der absoluten Bestimmung der *Declination* und insbesondere der *Inclination* noch zu wünschen übrig. Bei der letztern wird überdies eventuell auch noch eine constante Instrumental-Correction anzubringen sein.

In die regelmässigen Beobachtungen und deren Bearbeitung, wie sie im Vorigen aufgeführt sind, haben sich die Herrn

J. Mielberg, Verweser des Observatoriums,
R. Trautvetter, älterer Beobachter,
R. Assafrey, jüngerer „
C. Danilow, „ „
und O. Metz, „ „

getheilt. Die beiden erstern Herrn haben hauptsächlich die Zeitbestimmungen und absoluten magnetischen Messungen und deren Bearbeitung, die jüngern Beobachter die directen meteorologischen Beobachtungen, die magnetischen Variationsbeobachtungen, sowie die Bearbeitungen der Aufzeichnungen der sämmtlichen Registrirapparate unter Controlle der erstern ausgeführt.

Pawlowsk, 1. (13.) August 1879.

H. Wild.

I.

Абсолютныя опредѣленія склоненія и нормальныя положенія однонитнаго магнитографа.
Absolute Declinationsbestimmungen und Normalstände des Unifilar-Magnetographen.

Число.	Datum.	Время наблюденія. Zeit.	Склоненіе. Declination.	d	Наблюдатель. Beobachter.
5.	Января, Januar 1878	$3^h\ 8^m$ — $3^h 21^m$	1°12,30	0°36,31	Мильбергъ, Mielberg.
12.	„ „	11 54 —12 7	12,59	35,97	„ „
22.	„ „	10 45 —10 53	11,31	36,15	„ „
26.	„ „	2 10 — 2 24	9,95	35,63	„ „
6.	Февраля, Februar	11 36 —11 49	11,63	35,27	„ „
20.	„ „	1 18 — 1 31	11,34	35,70	„ „
20.	„ „	1 42 — 1 54	11,19	35,21	„ „
27.	„ „	1 31 — 1 54	12,46	36,19	Траутфеттеръ, Trautvetter.
6.	Марта, März	10 49 —11 13	9,60	34,19	Мильбергъ, Mielberg.
13.	„ „	10 46 —11 10	10,39	35,78	Траутфеттеръ, Trautvetter.
21.	„ „	10 27 —10 39	9,35	35,99	Мильбергъ, Mielberg.
29.	„ „	11 17 —11 37	11,61	35,82	Траутфеттеръ, Trautvetter.
4.	Апрѣля, April	10 52 —11 4	8,37	35,52	Мильбергъ, Mielberg.
10.	„ „	2 6 — 2 27	13,14	35,70	Траутфеттеръ, Trautvetter.
18.	„ „	2 45 — 2 57	14,25	35,35	Мильбергъ, Mielberg.
24.	„ „	3 53 — 4 13	11,30	35,87	Траутфеттеръ, Trautvetter.
1.	Мая, Mai	3 50 — 3 59	13,84	35,96	Мильбергъ, Mielberg.
10.	„ „	3 12 — 3 43	12,83	35,25	Траутфеттеръ, Trautvetter.
16.	„ „	11 40 —11 53	11,93	35,72	Мильбергъ, Mielberg.
22.	„ „	11 41 —11 59	12,26	34,90	Траутфеттеръ, Trautvetter.
29.	„ „	11 19 —11 31	12,33	35,37	Мильбергъ, Mielberg.
7.	Іюня, Juni	3 55 — 4 15	10,55	35,12	Траутфеттеръ, Trautvetter.
12.	„ „	11 10 —11 20	8,54	35,20	Мильбергъ, Mielberg.
20.	„ „	11 17 —11 36	7,16	35,21	Траутфеттеръ, Trautvetter.
26.	„ „	1 46 — 1 59	13,13	35,49	Мильбергъ, Mielberg.
3.	Іюля, Juli	1 33 — 1 50	13,02	34,14	Траутфеттеръ, Trautvetter.
10.	„ „	11 40 —11 51	8,07	34,47	Мильбергъ, Mielberg.
17.	„ „	11 45 —11 57	9,26	35,28	„ „
24.	„ „	12 10 —12 27	11,26	35,15	Траутфеттеръ, Trautvetter.
31.	„ „	1 26 — 1 44	12,02	34,68	„ „
7.	Августа, August	11 35 —11 45	8,38	34,89	Мильбергъ, Mielberg.
14.	„ „	12 7 —12 23	10,41	35,17	Траутфеттеръ, Trautvetter.
21.	„ „	11 45 —11 57	11,77	35,77	Мильбергъ, Mielberg.
28.	„ „	1 29 — 1 48	11,66	35,19	Траутфеттеръ, Trautvetter.
4.	Сентября, September	11 21 —11 34	11,86	35,00	Мильбергъ, Mielberg.
11.	„ „	1 39 — 1 59	10,11	34,97	Траутфеттеръ, Trautvetter.
18.	„ „	11 4 —11 15	8,04	35,02	Мильбергъ, Mielberg.
26.	„ „	2 32 — 2 49	12,09	34,86	Траутфеттеръ, Trautvetter.
2.	Октября, October	11 44 —12 1	9,23	35,25	Мильбергъ, Mielberg.
10.	„ „	11 7 —11 29	9,05	34,78	Траутфеттеръ, Trautvetter.
16.	„ „	1 59 — 2 9	8,77	35,55	Мильбергъ, Mielberg.
24.	„ „	10 8 —10 22	6,91	35,04	„ „
30.	„ „	1 29 — 1 39	9,02	34,99	„ „

Число.	Datum.		Время наблюденія. Zeit.	Склоненіе. Declination.	d	Наблюдатель. Beobachter.
6.	Ноября,	November 1878	$12^h\ 0^m - 12^h 24^m$	1°7,04	0°34,98	Траутфеттеръ, Trautvetter.
13.	„	„	1 50 — 2 3	7,24	34,79	Мильбергъ, Mielberg.
20.	„	„	10 37 —10 59	5,67	34,76	Траутфеттеръ, Trautvetter.
27.	„	„	11 32 —11 47	7,33	35,07	Мильбергъ, Mielberg.
4.	Декабря,	December	11 18 —11 32	5,88	35,26	Траутфеттеръ, Trautvetter.
11.	„	„	11 18 —11 32	6,31	34,82	Мильбергъ, Mielberg.
19.	„	„	12 17 —12 35	5,52	35,09	Траутфеттеръ, Trautvetter.
20.	„	„	11 50 —12 10	7,66	34,83	„ „
25.	„	„	11 44 —11 55	6,27	34,97	Мильбергъ, Mielberg.

II.

Абсолютныя опредѣленія горизонтальнаго напряженія и нормальныя положенія двунитнаго магнитографа.

Absolute Bestimmungen der Horizontal-Intensität und Normalstände des Bifilar-Magnetographen.

Число.	Datum.		Время наблюденія. Zeit.	Горизонт. напряж. Horiz.-Intensität.	h	Наблюдатель. Beobachter.
22.	Января,	Januar 1878	$3^h\ 7^m - 4^h 21^m$	1,6374	1,6568	Мильбергъ, Mielberg.
23.	„	„	2 12 — 4 9	1,6361	1,6555	Траутфеттеръ, Trautvetter.
25.	„	„	2 30 — 4 15	1,6341	1,6553	„ „
26.	„	„	10 50 —11 57	1,6353	1,6560	Мильбергъ, Mielberg.
5.	Февраля,	Februar	3 47 — 4 44	1,6353	1,6557	„ „
15.	„	„	2 47 — 4 52	1,6346	1,6553	Траутфеттеръ, Trautvetter.
20.	„	„	10 34 —11 30	1,6350	1,6564	Мильбергъ, Mielberg.
28.	„	„	10 15 —12 1	1,6355	1,6561	Траутфеттеръ, Trautvetter.
6.	Марта,	März	9 22 —10 19	1,6354	1,6561	Мильбергъ, Mielberg.
13.	„	„	2 7 — 3 27	1,6363	1,6564	Траутфеттеръ, Trautvetter.
20.	„	„	10 10 —11 19	1,6352	1,6567	Мильбергъ, Mielberg.
23.	„	„	2 50 — 5 19	1,6369	1,6571	„ „
27.	„	„	2 22 — 3 26	1,6355	1,6565	Траутфеттеръ, Trautvetter.
3.	Апрѣля,	April	10 29 —11 25	1,6342	1,6576	Мильбергъ, Mielberg.
10.	„	„	3 12 — 4 27	1,6358	1,6567	Траутфеттеръ, Trautvetter.
17.	„	„	10 48 —11 43	1,6341	1,6571	Мильбергъ, Mielberg.
24.	„	„	11 50 — 3 0	1,6353	1,6562	Траутфеттеръ, Trautvetter.
1.	Мая,	Mai	2 2 — 2 52	1,6368	1,6567	Мильбергъ, Mielberg.
8.	„	„	10 23 —11 15	1,6354	1,6562	Траутфеттеръ, Trautvetter.
16.	„	„	1 46 — 2 33	1,6345	1,6569	Мильбергъ, Mielberg.
22.	„	„	2 7 — 3 23	1,6363	1,6565	Траутфеттеръ, Trautvetter.
29.	„	„	9 38 —10 34	1,6340	1,6570	Мильбергъ, Mielberg.
31.	„	„	10 30 —11 19	1,6338	1,6566	Траутфеттеръ, Trautvetter.
6.	Іюня,	Juni	1 32 — 2 16	1,6349	1,6569	„ „
12.	„	„	9 35 —10 29	1,6341	1,6574	Мильбергъ, Mielberg.
19.	„	„	1 57 — 3 25	1,6367	1,6569	Траутфеттеръ, Trautvetter.
26.	„	„	10 20 —11 20	1,6335	1,6565	Мильбергъ, Mielberg.
3.	Іюля,	Juli	10 5 —11 20	1,6347	1,6571	Траутфеттеръ, Trautvetter.
10.	„	„	9 36 —10 58	1,6340	1,6577	Мильбергъ, Mielberg.
17.	„	„	9 46 —10 51	1,6346	1,6578	„ „
24.	„	„	9 46 —11 1	1,6349	1,6575	Траутфеттеръ, Trautvetter.
31.	„	„	9 54 —11 17	1,6349	1,6575	„ „
7.	Августа,	August	9 54 —10 50	1,6344	1,6577	Мильбергъ, Mielberg.
14.	„	„	10 9 —11 20	1,6361	1,6579	Траутфеттеръ, Trautvetter.
21.	„	„	9 45 —10 57	1,6342	1,6574	Мильбергъ, Mielberg.
28.	„	„	9 38 —10 23	1,6341	1,6573	Траутфеттеръ, Trautvetter.
4.	Сентября,	September	9 30 —10 36	1,6349	1,6576	Мильбергъ, Mielberg.
11.	„	„	9 49 —10 59	1,6352	1,6574	Траутфеттеръ, Trautvetter.

Число.	Datum.	Время наблюденія. Zeit.	Горизонт. напряж. Horiz.-Intensität.	h	Наблюдатель. Beobachter.
18.	Сентября, September 1878	9^h29^m—10^h25^m	1,6351	1,6577	Мильбергъ, Mielberg.
25.	„ „	10 38 —12 1	1,6341	1,6577	Траутфеттеръ, Trautvetter.
2.	Октября, October	9 4 — 9 53	1,6352	1,6576	Мильбергъ, Mielberg.
9.	„ „	9 42 —11 6	1,6344	1,6576	Траутфеттеръ, Trautvetter.
16.	„ „	9 54 —10 50	1,6351	1,6577	Мильбергъ, Mielberg.
23.	„ „	11 10 —12 20	1,6372	1,6578	Траутфеттеръ, Trautvetter.
30.	„ „	9 44 —10 36	1,6362	1,6573	Мильбергъ, Mielberg.
6.	Ноября, November	9 49 —11 10	1,6357	1,6578	Траутфеттеръ, Trautvetter.
13.	„ „	10 24 —11 36	1,6362	1,6578	Мильбергъ, Mielberg.
20.	„ „	10 23 —11 57	1,6358	1,6578	Траутфеттеръ, Trautvetter.
27.	„ „	9 53 —10 49	1,6365	1,6577	Мильбергъ, Mielberg.
4.	Декабря, December	9 50 —11 13	1,6359	1,6576	Траутфеттеръ, Trautvetter.
11.	„ „	9 21 —10 26	1,6367	1,6575	Мильбергъ, Mielberg.
18.	„ „	9 39 —11 2	1,6377	1,6583	Траутфеттеръ, Trautvetter.
25.	„ „	9 53 —10 46	1,6365	1,6578	Мильбергъ, Mielberg.

III.

Абсолютныя опредѣленія наклоненія и нормальныя положенія Лойдовыхъ вѣсовъ, выведенныя изъ наклоненія и соотвѣтствующаго горизонтальнаго напряженія.

Absolute Inclinationsbeobachtungen und die aus der Inclination und der correspondirenden Horizontal-Intensität abgeleiteten Normalstände der Lloydschen Wage des Magnetographen.

Число.	Datum.	Время наблюденія. Zeit.	Стрѣлка. Nadel.	Наклоненіе. Inclination.	v	Наблюдатель. Beobachter.
31.	Декабря, December 1877	1^h28^m— 2^h22^m	1	70°40,78	4,6387	Траутфеттеръ, Trautvetter.
—	„ „	2 39 — 3 31	1	40,38	4,6370	„ „
—	„ „	3 49 — 4 46	1	40,18	4,6356	„ „
—	„ „	8 33 — 9 28	1	41,00	4,6371	„ „
9.	Января, Januar 1878	11 10 —12 3	1	40,86	4,6347	Мильбергъ, Mielberg.
—	„ „	1 32 — 2 29	1	41,50	4,6340	„ „
16.	„ „	2 59 — 3 52	1	40,88	4,6351	Траутфеттеръ, Trautvetter.
—	„ „	4 13 — 5 10	1	40,84	4,6339	„ „
17.	„ „	1 39 — 2 26	1	41,97	4,6367	„ „
—	„ „	2 44 — 3 33	1	40,50	4,6318	„ „
29.	„ „	1 55 — 2 41	1	41,18	4,6313	„ „
—	„ „	2 55 — 3 37	1	40,66	4,6285	„ „
7.	Февраля, Februar	1 34 — 2 23	2	43,09	4,6258	Мильбергъ, Mielberg.
—	„ „	2 40 — 3 22	1	41,10	4,6172	„ „
16.	„ „	1 47 — 2 25	1	41,50	4,6232	Траутфеттеръ, Trautvetter.
—	„ „	2 43 — 3 25	2	41,68	4,6238	„ „
20.	„ „	2 21 — 3 9	1	41,68	4,6244	Мильбергъ, Mielberg.
—	„ „	3 22 — 4 8	2	41,29	4,6228	„ „
27.	„ „	9 38 —10 19	1	41,88	4,6253	Траутфеттеръ, Trautvetter.
—	„ „	10 35 —11 15	2	39,18	4,6134	„ „
6.	Марта, März	1 47 — 2 30	1	40,54	4,6215	Мильбергъ, Mielberg.
—	„ „	2 50 — 3 41	2	41,72	4,6279	„ „
14.	„ „	10 36 —11 29	1	41,54	4,6228	Траутфеттеръ, Trautvetter.
—	„ „	11 47 —12 30	2	43,78	4,6327	„ „
20.	„ „	1 37 — 2 22	1	39,75	4,6202	Мильбергъ, Mielberg.
—	„ „	2 36 — 3 19	2	41,96	4,6268	„ „
27.	„ „	9 55 —10 47	1	41,10	4,6195	Траутфеттеръ, Trautvetter.
—	„ „	11 13 —12 15	2	43,18	4,6269	„ „
3.	Апрѣля, April	1 30 — 2 24	1	42,76	4,6229	Мильбергъ, Mielberg.

Число.	Datum.		Время наблюденія. Zeit.	Стрѣлка. Nadel.	Наклоненіе. Inclination.	v	Наблюдатель. Beobachter.
3.	Апрѣля,	April 1878	2^h44^m — 3^h32^m	2	70°43,47	4,6285	Мильбергъ, Mielberg.
11.	„	„	1 55 — 2 52	1	42,50	4,6294	Траутфеттеръ, Trautvetter.
—	„	„	3 12 — 3 54	2	36,28	4,6068	„ „
17.	„	„	2 10 — 2 56	1	41,10	4,6237	Мильбергъ, Mielberg.
—	„	„	3 11 — 4 0	2	42,10	4,6288	„ „
25.	„	„	10 18 —10 58	1	42,13	4,6229	Траутфеттеръ, Trautvetter.
—	„	„	11 13 —11 57	2	40,03	4,6134	„ „
2.	Мая,	Mai	1 33 — 2 10	1	41,21	4,6238	Мильбергъ, Mielberg.
—	„	„	2 22 — 2 54	2	42,78	4,6302	„ „
9.	„	„	1 59 — 2 46	1	40,17	4,6199	Траутфеттеръ, Trautvetter.
—	„	„	3 14 — 3 58	2	42,14	4,6290	„ „
16.	„	„	9 48 —10 25	1	42,97	4,6235	Мильбергъ, Mielberg.
—	„	„	10 35 —11 8	2	43,62	4,6234	„ „
23.	„	„	10 59 —11 39	1	40,28	4,6204	Траутфеттеръ, Trautvetter.
—	„	„	11 53 —12 43	2	41,06	4,6231	„ „
29.	„	„	1 24 — 2 5	1	42,31	4,6253	Мильбергъ, Mielberg.
—	„	„	2 18 — 2 59	2	42,37	4,6274	„ „
5.	Іюня,	Juni	2 6 — 2 50	1	43,06	4,6234	Траутфеттеръ, Trautvetter.
—	„	„	3 30 — 4 11	2	38,30	4,6098	„ „
12.	„	„	2 4 — 2 50	1	42,53	4,6299	Мильбергъ, Mielberg.
—	„	„	3 5 — 3 50	2	42,68	4,6332	„ „
20.	„	„	2 37 — 3 22	1	40,80	4,6245	Траутфеттеръ, Trautvetter.
—	„	„	3 38 — 4 31	2	40,21	4,6250	„ „
26.	„	„	2 46 — 3 30	1	39,98	4,6260	Мильбергъ, Mielberg.
—	„	„	4 5 — 4 53	2	39,66	4,6235	„ „
3.	Іюля,	Juli	2 49 — 3 39	1	40,64	4,6263	Траутфеттеръ, Trautvetter.
4.	„	„	9 43 —10 58	2	40,60	4,6188	„ „
10.	„	„	2 17 — 2 57	1	40,47	4,6249	Мильбергъ, Mielberg.
—	„	„	3 9 — 4 0	2	41,71	4,6214	„ „
17.	„	„	1 38 — 2 45	1	41,72	4,6240	„ „
—	„	„	2 39 — 3 23	2	41,75	4,6270	„ „
24.	„	„	2 49 — 3 35	1	40,60	4,6237	Траутфеттеръ, Trautvetter.
—	„	„	3 49 — 4 34	2	37,90	4,6105	„ „
31.	„	„	2 26 — 3 7	1	41,50	4,6247	„ „
—	„	„	3 29 — 4 14	2	38,60	4,6143	„ „
7.	Августа,	August	1 8 — 2 0	1	42,81	4,6275	Мильбергъ, Mielberg.
—	„	„	2 16 — 2 53	2	39,94	4,6175	„ „
14.	„	„	1 50 — 2 27	1	41,12	4,6237	„ „
—	„	„	2 36 — 3 15	2	39,72	4,6169	„ „
21.	„	„	2 17 — 3 0	1	40,90	4,6253	Траутфеттеръ, Trautvetter.
—	„	„	3 22 — 4 8	2	39,38	4,6193	„ „
28.	„	„	2 40 — 3 16	1	40,09	4,6218	„ „
—	„	„	3 35 — 4 20	2	39,82	4,6212	„ „
4.	Сентября,	September	2 4 — 2 44	1	41,44	4,6215	Мильбергъ, Mielberg.
—	„	„	3 2 — 3 46	2	43,19	4,6290	„ „
11.	„	„	2 45 — 3 21	1	41,25	4,6261	Траутфеттеръ, Trautvetter.
—	„	„	3 46 — 4 20	2	37,75	4,6110	„ „
18.	„	„	1 18 — 1 56	1	40,34	4,6193	Мильбергъ, Mielberg.
—	„	„	2 9 — 2 46	2	38,44	4,6119	„ „
25.	„	„	2 18 — 2 57	5	41,84	4,6274	Траутфеттеръ, Trautvetter.
—	„	„	3 19 — 4 5	6	41,12	4,6242	„ „
2.	Октября,	October	2 24 — 3 0	5	42,60	4,6283	„ „
—	„	„	3 23 — 4 3	6	42,31	4,6274	„ „
9.	„	„	2 32 — 3 12	1	41,25	4,6232	„ „
—	„	„	3 29 — 4 12	2	40,16	4,6184	„ „
16.	„	„	2 42 — 3 25	1	42,25	4,6275	Мильбергъ, Mielberg.

Число.	Datum.	Время наблюденія. Zeit.	Стрѣлка. Nadel.	Наклоненіе. Inclination.	v	Наблюдатель. Beobachter.
16.	Октября, October 1878	3^h39^m — 4^h17^m	2	70°40,81	4,6219	Мильбергъ, Mielberg.
23.	„ „	2 9 — 2 51	5	43,34	4,6269	Траутфеттеръ, Trautvetter.
—	„ „	3 8 — 3 44	6	43,41	4,6248	„ „
31.	„ „	9 45 — 10 32	5	42,31	4,6270	Мильбергъ, Mielberg.
—	„ „	10 49 — 11 27	6	41,32	4,6220	„ „
6.	Ноября, November	2 25 — 3 2	1	42,10	4,6248	Траутфеттеръ, Trautvetter.
—	„ „	3 19 — 4 6	2	41,08	4,6202	„ „
13.	„ „	{2 54 — 3 13 {3 52 — 4 10	1	41,06	4,6254	Мильбергъ, Mielberg.
—	„ „	3 18 — 4 35	2	39,09	4,6166	„ „
20.	„ „	2 19 — 2 59	5	41,62	4,6242	Траутфеттеръ, Trautvetter.
—	„ „	3 18 — 3 58	6	42,47	4,6275	„ „
27.	„ „	{1 54 — 2 11 {3 14 — 4 28	5	39,66	4,6183	Мильбергъ, Mielberg.
—	„ „	2 26 — 3 17	6	43,24	4,6337	„ „
4.	Декабря, December	1 52 — 2 35	1	41,50	4,6216	Траутфеттеръ, Trautvetter.
—	„ „	2 52 — 3 40	2	40,03	4,6152	„ „
11.	„ „	1 59 — 2 40	1	40,66	4,6231	Мильбергъ, Mielberg.
—	„ „	2 50 — 3 36	2	42,24	4,6298	„ „
19.	„ „	3 15 — 4 0	5	41,56	4,6269	Траутфеттеръ, Trautvetter.
—	„ „	4 20 — 5 0	6	41,22	4,6254	„ „
25.	„ „	1 57 — 2 36	5	41,00	4,6188	Мильбергъ, Mielberg.
—	„ „	2 47 — 3 25	6	41,71	4,6229	„ „

IV.

Постоянныя величины отражательнаго термометра при двунитномъ приборѣ магнитографа.

Constante des Spiegelthermometers beim Bifilar des Magnetographen.

	a	b	
Январь	24,85	0,32567	Januar
Февраль	24,66	0,31389	Februar
Мартъ	25,01	0,33677	März
Апрѣль	24,65	0,31507	April
Май	24,96	0,33616	Mai
Іюнь	24,76	0,32190	Juni
Іюль	24,51	0,29701	Juli
Августъ	24,58	0,30345	August
Сентябрь	24,66	0,31111	September
Октябрь	24,76	0,30994	October
Ноябрь	24,99	0,33721	November
Декабрь	24,74	0,31535	December

V.

Мѣсячныя среднія нормальныхъ положеній для магнитографа.

Monatsmittel der Normalstände für den Magnetographen.

	d	h	v	
Январь	0°36,'0	1,6559	4,6340	Januar
Февраль	35,6	1,6559	4,6220	Februar
Мартъ	35,5	1,6566	4,6248	März
Апрѣль	35,6	1,6569	4,6225	April

	d	h	v	
Май	0°35,4	1,6567	4,6246	Mai
Іюнь	35,3	1,6569	4,6244	Juni
Іюль	34,7	1,6575	4,6215	Juli
Августъ	35,2	1,6576	4,6217	August
Сентябрь	35,0	1,6576	4,6213	September
Октябрь	35,1	1,6576	4,6247	October
Ноябрь	34,9	1,6578	4,6238	November
Декабрь	35,0	1,6578	4,6230	December

VI.

Нормальныя положенія варіаціонныхъ инструментовъ для непосредственныхъ наблюденій.

Normalstände der Variations-Instrumente für directe Beobachtung.

Однонитный магнитометръ.

Unifilar-Magnetometer.

Число.	Datum.		d_1	Число.	Datum.		d_1
5. Января,	Januar	1878	0°54,05	10. Іюля,	Juli	1878	0°54,35
12. „	„		54,11	17. „	„		55,03
22. „	„		54,20	24. „	„		54,82
26. „	„		53,62	31. „	„		54,44
6. Февраля,	Februar		53,43	7. Августа,	August		54,55
20. „	„		53,88	14. „	„		55,10
20. „	„		53,39	21. „	„		55,84
27. „	„		54,37	28. „	„		55,34
6. Марта,	März		52,82	4. Сентября,	September		55,36
13. „	„		54,06	11. „	„		55,32
21. „	„		54,20	18. „	„		55,57
29. „	„		54,26	26. „	„		55,08
4. Апрѣля,	April		54,02	2. Октября,	October		55,34
10. „	„		54,32	10. „	„		55,27
18. „	„		53,95	16. „	„		55,90
24. „	„		54,52	24. „	„		55,34
1. Мая,	Mai		54,62	30. „	„		55,50
10. „	„		54,06	6. Ноября,	November		55,36
16. „	„		54,41	13. „	„		55,33
22. „	„		53,55	20. „	„		55,29
29. „	„		54,07	27. „	„		55,59
7. Іюня,	Juni		53,83	4. Декабря,	December		55,56
12. „	„		54,53	11. „	„		55,54
20. „	„		53,78	19. „	„		55,65
26. „	„		54,82	20. „	„		55,47
3. Іюля.	Juli		53,69	25. „	„		55,61

Двунитный магнитометръ.

Bifilar-Magnetometer.

Число.	Datum.		h_1	Число.	Datum.		h_1
22. Января,	Januar	1878	1,6514	15. Февраля,	Februar	1878	1,6558
23. „	„		1,6505	20. „	„		1,6575
25. „	„		1,6508	28. „	„		1,6590
26. „	„		1,6515	6. Марта,	März		1,6602
5. Февраля,	Februar		1,6534	13. „	„		1,6626

Число.	Datum.		h_1
20. Марта,	März	1878	1,6638
27. „	„		1,6654
3. Апрѣля,	April		1,6682
10. „	„		1,6682
17. „	„		1,6337
24. „	„		1,6343
1. Мая,	Mai		1,6365
8. „	„		1,6367
16. „	„		1,6404
22. „	„		1,6418
29. „	„		1,6434
31. „	„		1,6437
6. Іюня,	Juni		1,6456
12. „	„		1,6474
19. „	„		1,6489
26. „	„		1,6500
3. Іюля,	Juli		1,6519
10. „	„		1,6540
17. „	„		1,6556
24. „	„		1,6570

Число.	Datum.		h_1
31. Іюля,	Juli	1878	1,6585
21. Августа,	August		1,6449
28. „	„		1,6478
4. Сентября,	September		1,6502
11. „	„		1,6525
18. „	„		1,6547
25. „	„		1,6570
2. Октября,	October		1,6592
9. „	„		1,6611
16. „	„		1,6632
23. „	„		1,6652
30. „	„		1,6664
6. Ноября,	November		1,6687
13. „	„		1,6702
21. „	„		1,6721
27. „	„		1,6733
4. Декабря,	December		1,6289
11. „	„		1,6305
18. „	„		1,6325
25. „	„		1,6336

Лойдовы вѣсы для непосредственныхъ наблюденій.

Lloydsche Wage für directe Beobachtung.

Число.	Datum.		v_1
31. Декабря,	December	1877	4,6542
— „	„		4,6529
— „	„		4,6518
— „	„		4,6535
9. Января,	Januar	1878	4,6530
— „	„		4,6527
16. „	„		4,6529
— „	„		4,6520
17. „	„		4,6547
— „	„		4,6502
29. „	„		4,6521
— „	„		4,6501
7. Февраля,	Februar		4,6551
— „	„		4,6472
16. „	„		4,6539
— „	„		4,6548
20. „	„		4,6536
— „	„		4,6521
27. „	„		4,6549
— „	„		4,6432
6. Марта,	März		4,6502
— „	„		4,6565
14. „	„		4,6509
— „	„		4,6609
20. „	„		4,6503
— „	„		4,6570
27. „	„		4,6483
— „	„		4,6557
3. Апрѣля,	April		4,6524
— „	„		4,6596

Число.	Datum.		v_1
11. Апрѣля,	April	1878	4,6585
— „	„		4,6358
17. „	„		4,6527
— „	„		4,6577
25. „	„		4,6522
— „	„		4,6429
2. Мая,	Mai		4,6519
— „	„		4,6583
9. „	„		4,6489
— „	„		4,6581
16. „	„		4,6533
— „	„		4,6532
23. „	„		4,6518
— „	„		4,6547
29. „	„		4,6566
— „	„		4,6588
5. Іюня,	Juni		4,6546
— „	„		4,6414
12. „	„		4,6611
— „	„		4,6647
20. „	„		4,6574
— „	„		4,6576
26. „	„		4,6596
— „	„		4,6573
3. Іюля,	Juli		4,6618
4. „	„		4,6541
10. „	„		4,6609
— „	„		4,6576
17. „	„		4,6593
— „	„		4,6625

Число.		Datum.		v_1
24.	Іюля,	Juli	1878	4,6589
—	„	„		4,6458
31.	„	„		4,6588
—	„	„		4,6487
7.	Августа,	August		4,6612
—	„	„		4,6515
14.	„	„		4,6605
—	„	„		4,6539
21.	„	„		4,6615
—	„	„		4,6558
28.	„	„		4,6573
—	„	„		4,6570
4.	Сентября,	September		4,6580
—	„	„		4,6661
11.	„	„		4,6618
—	„	„		4,6469
18.	„	„		4,6551
—	„	„		4,6481
25.	„	„		4,6628
—	„	„		4,6597
2.	Октября,	October		4,6641
—	„	„		4,6634
9.	„	„		4,6593
9.	Октября,	October	1878	4,6546
16.	„	„		4,6634
—	„	„		4,6579
23.	„	„		4,6628
—	„	„		4,6609
31.	„	„		4,6627
—	„	„		4,6580
6.	Ноября,	November		4,6605
—	„	„		4,6560
13.	„	„		4,6602
—	„	„		4,6515
20.	„	„		4,6600
—	„	„		4,6637
27.	„	„		4,6541
—	„	„		4,6694
4.	Декабря,	December		4,6582
—	„	„		4,6519
11.	„	„		4,6594
—	„	„		4,6663
19.	„	„		4,6629
—	„	„		4,6614
25.	„	„		4,6559
—	„	„		4,6601

Варіаціонный инклинаторъ.

Variations-Inclinatorium.

Число.		Datum.		i_1
20.	Марта,	März	1878	70° 1,7
—	„	„		3,1
27.	„	„		2,8
—	„	„		4,9
3.	Апрѣля,	April		3,5
—	„	„		3,6
11.	„	„		4,0
—	„	„		69°58,0
17.	„	„		70° 3,1
—	„	„		4,0
25.	„	„		4,0
—	„	„		1,8
2.	Мая,	Mai		3,4
—	„	„		5,4
9.	„	„		3,5
—	„	„		5,5
16.	„	„		4,2
—	„	„		5,3
23.	„	„		3,2
—	„	„		3,8
29.	„	„		4,4
—	„	„		5,2
5.	Іюня,	Juni		5,0
—	„	„		1,1
12.	„	„		6,4
—	„	„		6,6
20.	„	„		5,3
20.	Іюня,	Juni	1878	70° 5,2
26.	„	„		5,8
—	„	„		5,3
3.	Іюля,	Juli		6,9
—	„	„		6,8
10.	„	„		6,4
—	„	„		8,2
17.	„	„		7,1
—	„	„		7,5
24.	„	„		6,9
—	„	„		3,9
31.	„	„		6,7
—	„	„		4,4
7.	Августа,	August		3,9
—	„	„		1,4
14.	„	„		4,8
—	„	„		3,3
21.	„	„		6,8
—	„	„		5,4
28.	„	„		9,5
—	„	„		9,4
4.	Сентября,	September		12,0
—	„	„		13,6
11.	„	„		13,5
—	„	„		10,0
18.	„	„		9,9
—	„	„		8,3

Число. Datum.	i_1	Число. Datum.	i_1
25. Сентября, September 1878	70°12,0	13. Ноября, November 1878	70°11,3
— „ „	11,3	— „ „	9,4
2. Октября, October	12,4	20. „ „	11,6
— „ „	12,1	— „ „	12,4
9. „ „	10,9	27. „ „	10,0
— „ „	10,2	— „ „	13,6
16. „ „	12,1	4. Декабря, December	10,9
— „ „	10,9	— „ „	9,5
23. „ „	13,3	11. „ „	10,6
— „ „	13,0	— „ „	12,1
31. „ „	13,0	19. „ „	11,5
— „ „	11,8	— „ „	11,3
6. Ноября, November	12,8	25. „ „	11,3
— „ „	11,4	— „ „	10,8

VII.

Мѣсячныя среднія нормальныхъ положеній варіаціонныхъ инструментовъ для непосредственныхъ наблюденій.

Monatsmittel der Normalstände für die Variationsapparate zu directer Beobachtung.

	d_1	h_1	v_1	i_1	
Январь	0°54,′0	1,6511	4,6520	—	Januar
Февраль	53,8	1,6564	4,6519	—	Februar
Мартъ	53,8	1,6630	4,6537	70° 3,′4	März
Апрѣль	54,2	{ 1,6707 1,6320	4,6515	2,8	April
Май	54,1	1,6404	4,6546	4,4	Mai
Іюнь	54,2	1,6480	4,6567	5,1	Juni
Іюль	54,5	1,6554	4,6568	6,5	Juli
Августъ	55,2	—	4,6573	5,6	August
Сентябрь	55,3	1,6536	4,6573	11,3	September
Октябрь	55,5	1,6631	4,6607	12,0	October
Ноябрь	55,4	1,6711	4,6594	11,6	November
Декабрь	55,6	1,6314	4,6595	11,0	December

VIII.

Склоненіе въ Павловскѣ по однонитному магнитографу и разность между однонитнымъ магнитографомъ и однонитнымъ магнитометромъ.

Declination in Pawlowsk nach dem Unifilar-Magnetograph. Differenz von Unifilar-Magnetograph — Unifilar-Magnetometer.

Апрѣль, April 1878.

Число.	8^h a.		2^h p.		10^h p.		Среднее. Mittel.	
Datum.	Магнитогр. Magnetogr.	Разность. Differenz.	Магнитогр. Magnetogr.	Разность. Differenz.	Магнитогр. Magnetogr.	Разность. Differenz.	Магнитогр. Magnetogr.	Разность. Differenz.
1	1° 6,′4	—0,′4	1°14,′7	0,′0	1° 9,′2	—0,′1	1°10,′1	—0,′2
2	4,9	—0,4	16,1	—0,3	0 58,5	—1,0	6,5	—0,6
3	5,6	—0,1	16,3	—0,4	1 7,3	—0,3	9,7	—0,3
4	5,4	—0,4	12,6	—0,1	8,2	—0,1	8,7	—0,2

Число. Datum.	8^h a. Магнитогр. Magnetogr.	8^h a. Разность. Differenz.	2^h p. Магнитогр. Magnetogr.	2^h p. Разность. Differenz.	10^h p. Магнитогр. Magnetogr.	10^h p. Разность. Differenz.	Среднее. Mittel. Магнитогр. Magnetogr.	Среднее. Mittel. Разность. Differenz.
5	1° 4,'6	+0,'1	1°16,'9	—0,'2	1° 9,'3	—0,'2	1°10,'3	—0,'1
6	5,1	+0,2	15,1	—0,2	7,0	+0,2	9,1	+0,1
7	4,7	—0,2	16,2	+0,1	9,0	—0,1	10,0	0,0
8	4,4	—0,1	14,2	0,0	8,3	0,0	9,0	0,0
9	4,6	—0,1	14,4	—0,2	9,2	—0,1	9,4	—0,1
10	6,7	+0,1	13,5	—0,1	8,9	+0,1	9,7	+0,1
11	5,1	+0,2	15,4	—0,4	8,9	—0,2	9,8	—0,1
12	6,2	0,0	13,7	+0,1	9,7	+0,1	9,9	+0,1
13	4,9	0,0	12,9	0,0	9,4	+0,1	9,1	+0,1
14	5,4	+0,2	13,8	—0,2	8,8	—0,1	9,3	—0,1
15	5,4	+0,2	15,9	—0,2	9,3	0,0	10,2	0,0
16	11,4	0,0	13,4	+0,3	7,4	—0,4	10,7	—0,1
17	4,3	+0,1	16,5	—0,2	7,8	0,0	9,5	—0,1
18	6,2	+0,3	15,2	+0,1	6,8	—0,4	9,4	0,0
19	3,4	+0,1	16,0	+0,1	6,2	+0,2	8,5	+0,1
20	5,4	0,0	16,3	0,0	9,0	0,0	10,2	0,0
21	5,0	+0,1	19,5	+0,4	8,8	—0,2	11,1	+0,1
22	6,5	—0,2	15,0	+0,2	8,7	0,0	10,1	0,0
23	5,9	+0,2	12,2	—0,1	8,2	—0,2	8,8	0,0
24	4.4	—0,1	12,2	+0,1	8,2	+0,2	8,3	+0,1
25	4,9	0,0	14,6	—0,6	4,9	—0,1	8,1	—0,2
26	4,8	+0,2	12,5	+0,3	8,2	—0,2	8,5	+0,1
27	5,3	0,0	12,9	—0,2	8,4	—0,1	8,9	—0,1
28	5,3	0,0	14,9	+0,3	6,3	+0,1	8,8	+0,1
29	5,5	+0,4	16,3	—0,1	8,2	—0,2	10,0	0,0
30	4,4	+0,2	14.7	+0,3	3,3	—0,1	7,5	+0,2
Среднее Mittel	1° 5,'41	±0,'15	1°14,'80	±0,'19	1° 7,'72	±0,'17	1°9,'31	±0,'11
				Май, Mai 1878.				
1	1° 5,'0	+0,'2	1°14,'3	+0,'2	1° 5,'9	—0,'2	1°8,'4	+0,'1
2	5,6	—0,3	14,0	+0,2	8,0	—0,1	9,2	—0.1
3	3,7	0,0	14,9	—0,1	7,5	+0,1	8,7	0,0
4	5,7	0,0	15,5	0,0	8,1	+0,1	9,8	+0,1
5	3,7	+0,2	15.5	0,0	8,2	—0,3	9,1	—0.1
6	3.7	+0,2	12,2	—0,1	8,7	+0,1	8,2	+0,1
7	5.1	+0,1	13,8	0,0	6,6	0.0	8,5	0,0
8	2.8	+0,3	13,1	+0,1	8,5	+0.2	8,1	0,0
9	5.4	—0,1	12,5	+0,1	8,0	0,0	8,6	0,0
10	5,1	+0,3	14,1	0,0	8,5	+0.2	9,2	+0,1
11	4.1	+0,1	12,7	+0,2	8,6	0,0	8.5	+0.1
12	2.7	+0,3	12.1	+0,2	9,0	+0,1	7,9	0,0
13	4.5	+0.2	14,3	+0,4	9,3	—0,3	9,4	+0,1
14	3.9	+0,2	16,4	+0,4	0 55,8	+0,7	5,4	+0,5
15	0.8	+0,4	11.5	+0,4	1 4.6	0,0	5,6	+0,2
16	3.4	+0,1	12.6	+0,1	5,6	—0,2	7,2	0,0
17	3,3	—0,4	11,3	0,0	8,6	+0,1	7,7	—0,1
18	3.6	0,0	13,4	0,0	6,6	+0,5	7,9	+0,2
19	3.4	—0,2	12,6	+0,1	8,1	0,0	8,0	—0,1
20	3.4	—0,1	12.9	—0,2	8,0	0,0	8,1	—0,1
21	2.9	—0,5	12,8	—0,2	9,0	+0,3	8.2	—0,2

Число. Datum.	8^h a. Магнитогр. Magnetogr.	8^h a. Разность. Differenz.	2^h p. Магнитогр. Magnetogr.	2^h p. Разность. Differenz.	10^h p. Магнитогр. Magnetogr.	10^h p. Разность. Differenz.	Среднее. Mittel. Магнитогр. Magnetogr.	Среднее. Mittel. Разность. Differenz.
22	1° 3,'7	+0,'2	1°13,'3	+0,'1	1° 8,'0	0,'0	1°8,'3	+0,'1
23	2,3	—0,2	14,5	—0,2	6,7	—0,2	7,8	—0,2
24	5,5	+0,1	15,4	—0,2	8,4	+0,1	9,8	0,0
25	4,1	+0,1	12,4	—0,2	9,1	—0,1	8,5	—0,1
26	3,7	—0,2	13,0	+0,2	7,6	—0,1	8,1	0,0
27	4,9	+0,1	11,7	0,0	7,6	0,0	8,1	+0,1
28	4,3	—0,1	11,8	0,0	8,5	—0,2	8,2	0,0
29	4,9	—0,1	15,5	+0,1	8,0	—0,2	9,5	0,0
30	3,1	—0,2	14,0	—0,3	5,8	—0,5	7,6	—0,4
31	3,4	—0,3	12,9	+0,1	8,0	+0,1	8,1	0,0
Среднее Mittel	1° 3,'93	±0,'19	1°13,'46	±0,'14	1° 7,'39	±0,'16	1°8,'25	±0,'10

IX.

Склоненіе по однонитному магнитографу и разность: однонитный магнитографъ — однон. тангенц. буссоль.
Declination nach dem Unifilar-Magnetograph und Diff.: Unifilar-Magnetograph — Unifilar Tang. Boussole.

1878 Декабрь. December.	9^h a. Магнитогр. Magnetogr.	9^h a. Разность. Differenz.	3^h p. Магнитогр. Magnetogr.	3^h p. Разность. Differenz.
1	1°8,'6	—0,'2	1°12,'5	—0,'3
2	5,5	—0,2	4,1	—0,2
3	5,5	—0,2	3,3	—0,2
4	4,3	—0,1	5,3	—0,1
5	4,9	0,1	5,2	0,1
6	5,1	—0,3	6,1	—0,1
7	4,7	0,1	5,7	0,3
8	5,2	0,5	6,4	0,2
9	5,3	0,4	5,4	0,4
10	5,5	0,3	5,6	0,3
11	5,4	0,3	5,6	0,2
12	6,0	0,0	6,7	0,0
13	5,0	0,3	4,2	—1,1
14	5,7	0,1	5,3	0,2
15	5,0	0,3	5,2	0,2
16	4,9	0,3	7,1	0,2
17	5,4	0,0	6,0	—0,1
18	5,7	0,1	6,6	0,0
19	4,8	0,2	5,3	0,1
20	6,4	—0,2	6,7	—0,1
21	4,6	0,1	4,9	0,0
22	5,2	0,0	4,8	0,1
23	5,3	—0,1	5,9	0,0
24	5,7	0,1	4,9	0,0
25	5,0	0,0	5,3	—0,1
26	6,1	—0,4	4,7	—0,2
27	4,9	—0,1	5,4	—0,1
28	5,3	—0,2	5,3	—0,1
29	6,0	—0,1	6,6	—0,1
30	4,9	—0,2	5,3	0,2
31	5,8	0,1	5,2	0,3
		±0,18		±0,14

X.

Вертикальное напряженіе по Лойдовымъ вѣсамъ и разность: Лойдовы вѣсы — непосредственные отсчеты.
Vertical-Intensität nach der Lloyd'schen Wage und Differenz: Loyd'sche Wage Magnetograph — directe Ablesung.

Мартъ, März 1878.

Число. Datum.	8^h a.		2^h p.		10^h p.		Среднее. Mittel.	
	Л. вѣсы магн. Ll. W. des Magn.	Разность. Differenz.	Л. вѣсы магн. Ll. W. des Magn.	Разность. Differenz.	Л. вѣсы магн. Ll. W. des Magn.	Разность. Differenz.	Л. вѣсы магн. Ll. W. des Magn.	Разность. Differenz.
1	4,6707	+11	4,6707	+ 5	4,6708	+ 3	4,6707	+ 6
2	04	+ 3	04	+10	06	+ 8	05	+ 7
3	05	+ 6	04	+ 5	4,6692	— 8	00	+ 1
4	4,6696	— 3	4,6697	— 6	99	— 5	4,6697	— 5
5	95	— 6	96	— 9	95	0	95	— 5
6	89	— 5	84	— 3	88	— 4	87	— 4
7	83	—10	88	— 4	91	— 3	87	— 6
8	88	— 3	74	—16	83	— 9	82	— 9
9	78	—13	78	—17	83	— 2	80	—10
10	79	— 6	83	— 2	85	+ 4	82	— 2
11	82	— 1	82	— 3	93	+ 1	86	— 1
12	82	— 5	80	— 7	82	— 6	81	— 6
13	81	— 1	82	— 1	83	+ 2	82	— 1
14	87	— 5	81	— 9	57	— 6	75	— 7
15	90	— 5	88	— 6	85	— 6	88	— 5
16	89	— 3	92	— 2	86	— 6	89	— 4
17	88	— 3	88	— 5	85	— 5	87	— 4
18	90	— 5	84	— 6	87	— 4	87	— 4
19	88	— 4	82	— 2	94	+ 3	88	— 5
20	97	+ 9	97	+10	92	+ 9	95	— 1
21	97	+11	92	+ 8	95	+10	95	+ 9
22	97	+11	87	+ 4	87	— 1	90	+10
23	86	— 4	78	— 9	91	— 5	85	+ 4
24	86	— 6	78	— 7	90	— 3	85	— 6
25	88	— 5	79	— 7	88	— 6	85	— 5
26	84	— 6	81	— 6	89	— 3	85	— 6
27	90	— 4	92	+ 1	96	+ 2	93	— 5
28	93	+ 1	91	+ 4	94	+ 4	93	0
29	92	0	89	+ 6	97	+ 3	93	+ 3
30	97	0	93	0	99	+ 3	96	+ 3
31	97	+ 2	92	+ 3	97	+ 6	95	+ 1
Среднее Mittel	4,6690	± 5	4,6687	± 6	4,6690	± 5	4,6689	± 5

Апрѣль, April 1878.

Число. Datum.	8^h a. Ll. W.	Differenz.	2^h p. Ll. W.	Differenz.	10^h p. Ll. W.	Differenz.	Mittel Ll. W.	Differenz.
1	4,6675	— 5	4,6660	—10	4,6668	— 8	4,6668	— 8
2	69	— 7	63	0	99	+ 7	77	0
3	74	0	84	+ 4	80	+ 5	79	+ 3
4	76	— 2	73	— 5	73	— 5	74	— 4
5	75	— 5	67	— 7	73	— 7	72	— 6
6	71	—12	71	— 6	74	— 2	72	— 7
7	74	— 2	68	— 5	70	— 6	71	— 4
8	73	— 5	75	+ 2	76	+ 3	75	0
9	80	+ 4	75	0	71	— 1	75	+ 1
10	64	0	69	— 2	69	— 2	67	— 1

Число. Datum.	8^h a. Л. вѣсы магн. Ll. W. des Magn.	8^h a. Разность. Differenz.	2^h p. Л. вѣсы магн. Ll. W. des Magn.	2^h p. Разность. Differenz.	10^h p. Л. вѣсы магн. Ll. W. des Magn.	10^h p. Разность. Differenz.	Среднее Mittel Л. вѣсы магн. Ll. W. des Magn.	Среднее Mittel Разность. Differenz.
11	4,6670	— 5	4,6669	— 4	4,6670	— 5	4,6670	— 5
12	70	— 5	68	— 3	76	+ 3	71	— 2
13	69	+ 1	63	— 6	68	— 5	67	— 3
14	69	— 6	75	+ 2	75	+ 3	73	0
15	76	+ 2	66	+ 1	70	— 3	71	0
16	62	— 1	83	+ 2	84	+ 7	76	+ 3
17	75	+ 1	64	— 2	74	— 3	71	— 1
18	66	— 6	63	— 8	71	— 8	67	— 7
19	76	— 9	64	—15	74	—10	71	—11
20	63	—10	71	— 4	76	— 5	70	— 6
21	73	— 6	79	— 1	81	+ 1	78	— 2
22	76	+ 2	75	+ 1	81	0	77	+ 1
23	75	— 1	79	+ 2	85	+ 3	80	+ 1
24	85	0	73	— 5	78	+ 3	79	— 1
25	79	— 2	80	— 1	77	+ 1	79	— 1
26	78	+ 8	70	+ 6	76	+ 8	75	+ 7
27	77	+ 8	69	+ 4	75	+ 5	74	+ 6
28	76	+ 4	66	0	73	0	72	+ 1
29	75	0	75	+ 3	76	0	75	+ 1
30	78	— 2	65	— 4	78	— 5	74	— 4
Среднее Mittel	4,6674	± 4	4,6671	± 4	4,6676	± 4	4,6674	± 3

XI.

Наклоненіе по магнитографу Эди и разность: магнитографъ — варіаціонный инклинаторъ.
Inclination nach dem Magnetographen Adie und Differenz: Magnetograph — Variations-Inclinatorium.

Мартъ, März 1878.

1. Съ арретированіемъ стрѣлки. Mit Arretirung der Nadel.

Число. Datum.	8^h a. Магнитогр. Magnetogr.	8^h a. Разность. Differenz.	2^h p. Магнитогр. Magnetogr.	2^h p. Разность. Differenz.	10^h p. Магнитогр. Magnetogr.	10^h p. Разность. Differenz.
1	70°41,'8	—2,'1	70°41,'4	—2,'1	70°41,'3	—1,'7
2	41,4	—2,1	41,5	—2,1	41,1	—2,0
3	41,6	—2,1	41,0	—2,1	41,1	—2,1
4	42,0	—1,4	41,3	—2,3	41,0	—2,4
5	40,9	—2,3	41,0	—2,5	40,8	—2,3
6	40,8	—2,0	41,2	—1,9	41,0	—1,5
7	40,7	—1,6	40,2	—0,3	40,6	—0,5
8	41,0	—1,5	40,2	—1,4	40,9	—1,1
9	40,7	—1,3	40,6	—1,3	40,7	—1,1
10	40,8	—0,9	41,3	—0,7	40,5	—0,7
11	41,0	—1,0	41,2	—1,1	41,2	—0,6
12	40,7	—1,1	41,5	—0,7	40,7	—1,1
13	40,6	—1,0	41,2	—1,3	41,1	—1,1
14	41,0	—0,5	41,9	0,0	38,7	—3,1
15	41,5	—0,3	42,4	—0,4	40,3	—0,7
16	41,8	—0,1	41,3	—0,5	40,7	—0,6

Число. Datum.	8^h a. Магнитогр. Magnetogr.	8^h a. Разность. Differenz.	2^h p. Магнитогр. Magnetogr.	2^h p. Разность. Differenz.	10^h p. Магнитогр. Magnetogr.	10^h p. Разность. Differenz.
17	70°40′,9	+0′,1	70°41′,5	+0′,3	70°41′,1	+0′,2
18	41,2	+0,4	41,0	+0,4	40,8	+0,4
19	41,3	+0,4	41,3	+0,3	40,7	+0,5
20	41,1	+1,3	40,5	+1,1	40,4	+1,2
21	41,3	+1,6	41,8	+1,5	40,8	+1,2
22	41,5	+1,4	41,4	+1,3	40,5	+0,9
23	40,7	+1,0	41,8	+1,5	40,7	+1,6
24	40,9	+2,0	41,5	+1,8	40,8	+1,6
25	40,9	+1,8	41,7	+2,0	40,8	+1,9
26	41,0	+2,1	41,4	+1,6	40,2	+1,4
27	41,1	+2,0	42,1	+2,0	40,8	+1,9
28	41,2	+1,7	41,7	+2,3	40,7	+1,9
29	41,1	+1,9	41,7	+2,1	40,9	+1,8
30	41,6	+1,9	41,8	+2,5	41,3	+2,2
31	41,5	+1,9	42,2	+2,1	41,1	+2,0
Среднее Mittel	70°41′,15	∓1′,38	70°41′,37	±1′,40	70°40′,75	∓1′,40

Апрѣль, April 1878.

2. Безъ арретированія стрѣлки. Ohne Arretirung der Nadel.

Число. Datum.	8^h a. Магнитогр. Magnetogr.	8^h a. Разность. Differenz.	2^h p. Магнитогр. Magnetogr.	2^h p. Разность. Differenz.	10^h p. Магнитогр. Magnetogr.	10^h p. Разность. Differenz.
1	70°40′,3	—0′,6	70°41′,0	—0′,6	70°39′,8	—0′,3
2	40,0	—0,1	40,8	—0,2	42,7	—0,1
3	40,6	—0,7	41,6	—0,5	39,4	—1,1
4	40,9	—0,7	41,6	—0,2	40,7	—0,5
5	40,8	—0,2	41,7	0,0	40,4	—0,4
6	41,1	—0,4	41,5	—0,3	40,5	—0,5
7	40,6	—0,3	41,2	—0,4	40,0	—0,4
8	40,6	—0,1	41,8	0,1	40,1	—0,2
9	42,1	1,2	41,2	—0,2	39,8	—0,4
10	39,9	—0,2	41,4	—0,3	40,3	—0,5
11	40,6	—0,1	41,1	—0,2	40,1	—0,3
12	40,6	—0,2	40,4	—0,4	40,2	—0,1
13	40,4	0,1	40,6	—0,1	39,9	0,1
14	40,6	0,3	40,9	0,2	40,1	0,1
15	40,7	0,2	39,7	—0,5	39,1	—0,1
16	39,5	0,0	42,8	0,8	40,5	0,3
17	41,3	0,4	41,1	0,2	40,1	—0,2
18	40,9	—0,3	41,3	0,0	39,4	—0,4
19	41,5	0,3	41,5	0,1	40,6	0,1
20	40,8	0,4	41,2	0,4	40,0	0,0
21	41,0	0,2	40,7	0,0	40,1	—0,1
22	40,8	0,4	41,0	0,2	40,3	0,2
23	41,2	0,4	40,9	0,1	40,5	0,4
24	41,5	0,6	41,0	0,2	40,1	0,2
25	40,8	0,4	41,8	0,1	39,3	—0,1
26	41,8	0,9	41,0	0,3	40,1	0,2
27	41,0	0,2	41,0	0,2	39,9	0,1
28	41,3	0,3	41,1	0,1	39,8	0,0
29	41,2	0,4	41,1	0,7	40,1	0,7
30	41,0	0,5	40,7	0,3	40,5	0,4
Среднее Mittel	70°40′,85	∓0′,37	70°41′,16	∓0′,26	70°40′,15	∓0′,28

Май, Mai 1878.

3. Безъ арретированія стрѣлки. Ohne Arretirung der Nadel.

Число. Datum.	8^h a.		2^h p.		10^h p.	
	Магнитогр. Magnetogr.	Разность. Differenz.	Магнитогр. Magnetogr.	Разность. Differenz.	Магнитогр. Magnetogr.	Разность. Differenz.
1	70°41,′1	—0,′5	70°42,′2	—0,′5	70°40,′2	—0,′9
2	41,7	—0,4	41,3	—0,9	40,6	—0,5
3	41,0	—0,7	41,1	—0,7	40,7	—0,2
4	40,8	—0,8	41,2	—0,8	40,5	—0,8
5	40,6	—0,7	41,2	—0,4	40,9	—0,2
6	42,0	0,3	41,4	0,2	40,2	—0,1
7	41,4	0,1	41,1	—0,2	40,5	—0,1
8	41,8	0,2	41,3	0,0	40,9	—0,1
9	41,6	0,0	41,2	—0,1	40,9	0,1
10	40,8	0,1	41,1	—0,3	40.0	—0,6
11	41,4	—0,2	41,5	—0,1	40,5	—0,3
12	41,2	0,0	39,8	—0,4	40,1	—0,2
13	—	—	—	—	—	—
14	41,8	0,2	41,8	—2,0	39,8	—2,9*
15	43,0	—0,5	42,2	0,1	42,2	—0,2
16	42,4	—0,2	42,7	—0,2	40,8	—0,9
17	42,0	—0,6	42,0	—0,3	41,0	—0,6
18	43,0	0,4	41,6	—0,3	40,4	—0,3
19	41,9	—0,3	42,4	0,0	41,4	0,5
20	42,4	0,7	41,9	—0,6	41,1	—0,4
21	41,4	—0,1	41,9	—0,2	40,6	0,2
22	41,7	0,1	41,4	—0,6	41,0	—0,5
23	41,7	—0,4	41,9	0,2	41,0	—0,3
24	41,4	—0,3	42,4	—0,4	40,7	—0,1
25	42,1	—0,3	41,5	0,4	40,9	0,0
26	42,2	—0,3	41,0	—0,1	41,1	—0,2
27	41,8	—0,2	41,7	0,0	41,2	—0,3
28	41,8	—0,3	41,7	0,4	40,8	0,0
29	41,8	0,2	41,4	—0,3	40,7	0,3
30	41,5	0,7	41,8	0,1	40,3	—0,4
31	41,3	0,0	41,9	0,0	40,1	—0,7
Среднее Mittel		∓0,′32		∓0,′36		∓0,′43

* Am 14. Mai starke Störung der Vertikal-Intensität.

II. Beobachtungen im physikalischen Central-Observatorium in St. Petersburg im Jahre 1878.

Die regelmässigen Beobachtungen im physikalischen Central-Observatorium in St. Petersburg umfassten in diesem Jahre:

1. Directe meteorologische Beobachtungen zu 3 Terminen täglich, nämlich um 7^h a., 1^h p. und 9^h p., entsprechend denen auf einer gewöhnlichen meteorologischen Station (2. Ordnung) in Russland.

2. Directe Beobachtungen über Niederschlagsmenge in verschiedener Höhe, Verdunstung, Radiation, Temperatur an der Erdoberfläche und Bodentemperaturen in verschiedener Tiefe, sowie über den Wasserstand der Newa.

3. Aufzeichnungen selbstregistrirender Instrumente für Druck, Temperatur und Feuchtigkeit der Luft, für Windrichtung und Windgeschwindigkeit, für Wasserstand der Newa und Bearbeitung der Aufzeichnungen der beiden letzten Instrumente.

Ueber die Details dieser Beobachtungen und ihrer nächsten Bearbeitung sind folgende Bemerkungen zu machen.

1. Directe Beobachtungen, wie auf einer Station zweiter Ordnung.

Als Beobachtungsbarometer wurde, wie in den vorigen Jahren, das Stations-Heberbarometer Turettini № 0 (sieh oben S. XX) benutzt. Seine absolute Correction ist zufolge mittelbaren Vergleichungen mit dem Normalbarometer im Juni 1877 und im März 1879 je ganz übereinstimmend

$$+ 0^{mm}{,}37,$$

gefunden worden, welche auf $- 0^{mm}{,}4$ abgerundet im ganzen Jahre benutzt wurde. Die Höhe des Nullpunktes der Barometerscale über Meer (eigentlich Niveau der Newa beim Observatorium) beträgt: 4,7 Meter.

Die Beobachtungen über Temperatur und Feuchtigkeit der Luft erfolgten an einem Psychrometer, Haarhygrometer, Maximum und Minimum-Thermometer, welche in einem cylindrischen Zinkblechgehäuse (ohne Ventilator) und mit diesem in einer hölzernen Thermometerhütte, genau der Instruction für meteorol. Stationen entsprechend, auf dem Rasenplatz des Hinterhofes des Observatoriums aufgestellt waren. Das Psychrometer besteht aus den in $\frac{1}{5}$° C. getheilten Einschluss-Thermometern № 212^{I} und № 212^{II} von Geissler in Bonn, deren Kugeln 3,2 Meter über dem umgebenden Rasenboden und 7,6 Meter über dem Meeresniveau liegen. Die Correctionen dieser Thermometer nach Vergleichung mit dem Normal-Quecksilberthermometer № 10′ von Geissler in Bonn (sieh oben S. XXI) und neuen Nullpunktsbestimmungen im December 1877 betrugen:

№ 212^{I}

von °	bis °	Correction. °
— 20,0	— 10,0	— 0,3
— 9,9	+ 14,6	— 0,2
+ 14,7	+ 24,1	— 0,3
+ 24,2	+ 30,0	— 0,2

№ 212^{II}

von °	bis °	Correction. °
— 20,0	— 17,3	+ 0,3
— 17,2	+ 0,2	+ 0,2
+ 0,3	+ 3,7	+ 0,1
+ 3,8	+ 7,2	0,0
+ 7,3	+ 12,4	— 0,1
+ 12,5	+ 30,0	— 0,2

Als Minimum-Thermometer diente das Weingeist-Thermometer № 16886 von Casella in London mit gabelförmigem Gefäss (bloss in ganze Grade Cels. getheilt) und als Maximum-Thermometer das in $\frac{1}{5}$° C. getheilte Quecksilberthermometer № 12 von Geissler in Berlin, deren absolute Correctionen waren:

№ 16886			№ 12		
von	bis	Correction.	von	bis	Correction.
— 23,8°	— 14,6°	— 0,2°	0,0°	+ 7,9°	0,0°
— 14,5	— 10,4	— 0,1	+ 8,0	+ 23,6	+ 0,1
— 10,3	+ 1,5	0,0	+ 23,7	+ 37,1	0,0
+ 1,6	+ 8,6	— 0,1	+ 37,2	+ 40,0	+ 0,1
+ 8,7	+ 13,4	— 0,2			
+ 13,5	+ 20,0	— 0,1			

Das Haarhygrometer № 110 von Hermann und Pfister wurde in der üblichen Weise bei Temperaturen, die nicht in der Nähe von 0° und unterhalb — 15° waren, nach dem Psychrometer verificirt und zur Aushülfe und Controlle des letzteren bei diesen Temperaturen benutzt.

Die *Richtung des Windes* — nach der 16-theiligen Windrose — und die *Geschwindigkeit des Windes* nach Metern pro Secunde wurden am *Anemograph von* Hasler auf dem Thurme abgelesen. Vom 1. Juni an aber erfolgte die Beobachtung der Stärke des Windes mit einem im gleicher Höhe mit dem Schalenkreuz des Anemographen Hasler — nämlich 2,4^m über dem Thurmdach und 24,4^m über dem Boden — aufgestellten Robinson'schen Anemometer von Casella № 318, dessen Umdrehungen in 10^m jeweilen im alten magnetischen Observatorium an einem electrischen Zählwerke abgelesen wurden. Den am 6. November 1877 von Herrn Dohrandt auf dem Rotationsapparate ausgeführten Bestimmungen zufolge berechnet sich die Windgeschwindigkeit *v in Kilometern pro Stunde aus der Anzahl C der Contacte pro Stunde* nach der Formel:

$$v = 0{,}94 + 0{,}08566 . C - 0{,}0000156\, C^2$$

woraus zur Berechnung der Windgeschwindigkeit v_1 *in Metern pro Secunde* aus der Anzahl C_1 der Contacte in 10 Minuten folgt:

$$v_1 = 0{,}26 + 0{,}1428 . C_1 - 0{,}0000260\, C_1^2 .$$

Als *Regenmesser* wurde derjenige benutzt, dessen oberer Rand 2,0^m über dem Boden sich befand.

Diese Beobachtungen sind im zweiten Theile dieses Bandes der Annalen zusammen mit denen anderer Stationen zweiter Ordnung publicirt.

---

2. Directe ausserordentliche Beobachtungen.

Die auch in diesem Jahre fortgesetzten *Beobachtungen des Niederschlags* an Regenmessern gleicher Form und Grösse, die aber in verschiedener Höhe über dem Erdboden aufgestellt sind, werden seiner Zeit in einer besondern Bearbeitung publicirt werden.

Zur Messung der *Verdunstungsgrösse* diente mein Wagevaporometer (sieh oben S. XXV), das in der geräumigen am magnet. Observatorium angebauten Thermometerhütte im Schatten aufgestellt war und täglich um 1^h p. abgelesen wurde.

Die *Radiation* wurde täglich um 1^h p. an einem in ganze Grade Cels. getheilten Thermometer mit geschwärzter Kugel in luftleerer Glashülle, das nach Süden an einem Pfahl horizontal in 1,3^m Höhe über dem Boden angebracht war, abgelesen. Die Correctionen dieses Instrumentes (Casella № 20672) sind mit grosser Sorgfalt durch Vergleich mit dem Normalthermometer Geissler № 10′ ermittelt und angebracht worden.

Zur Ermittlung der *Temperatur der freien Erdoberfläche* las man ebenfalls zu den 3 Terminen 7^h a., 1^h und 9^h p. ein auf dem Grasboden liegendes in $\frac{1}{5}$° C. getheiltes Quecksilberthermometer und ausserdem noch am Abend ein, ebenfalls in $\frac{1}{5}$° C. getheiltes Weingeist-Minimum-Thermometer von Geissler in Bonn mit gabelförmigem Gefäss ab.

Die *Temperatur des Erdbodens* selbst an der Oberfläche und in verschiedenen Tiefen darunter endlich ist noch im ganzen Jahre mit der Lamont'schen Vorrichtung in dem aufgeworfenen Hügel bestimmt worden, wie ich sie des Nähern bereits in einer Bearbeitung der frühern Beobachtungen (Repertorium für Meteorologie Bd. VI № 4) beschrieben habe. Die im Juli und theilweise erst im November begonnenen weiteren Erdtemperaturbeobachtungen mit andern Vor-

richtungen sollen im nächsten Jahre zusammen mit der Publication derselben näher beschrieben werden. Für die ersteren Erdthermometer hat Herr Dohrandt am 10. April 1878 die Nullpunktscorrectionen neu bestimmt, die dann für das ganze Jahr als massgebend betrachtet worden sind.

In den unten folgenden Tabellen sind die Temperaturen an der Erdoberfläche für die 3 Termine 7^h a., 1^h und 9^h p. und ausserdem das Minimum der Temperatur daselbst, die um 1^h p. abgelesene Temperatur des Radiationsthermometers, die Temperaturen des Bodens in verschiedener Tiefe, die tägliche Verdunstungsgrösse nach diesen Beobachtungen und endlich noch das Max. und Min. der Lufttemperatur aus den Beobachtungen der ersten Categorie mitgetheilt.

---

3. Aufzeichnungen und Bearbeitungen selbstregistrirender Instrumente.

Der früher benutzte *Barograph von* Hasler (sieh oben S. XXVI) hat auch in diesem ganzen Jahre regelmässig functionirt, seine Aufzeichnungen sind indessen keiner Bearbeitung unterworfen worden, da seine Angaben mit denen eines gleichen Instrumentes im Observatorium in Pawlowsk den Vergleichungen im Jahre 1877 zufolge genau genug übereinstimmten, um sich mit der Bearbeitung des einen begnügen zu können (sieh Bulletin de l'Acad. Imp. de St. Pétersbourg T. XXV, p. 17.)

Der *Thermograph und Hygrograph von* Hasler, der in einer besondern Holzhütte auf dem Hinterhofe aufgestellt war und in den frühern Jahren benutzt worden ist, wurde Anfang Juli abgenommen und mit der Holzhütte in's Observatorium nach Pawlowsk übergeführt. Von Anfang des Jahres an bis und mit dem Monat Juni sind seine Temperatur,-Aufzeichnungen wie früher regelmässig bearbeitet worden. Dieselben sollen bloss zu einer später vorzunehmenden Vergleichung des Climas von Pawlowsk und Petersburg dienen und sind daher hier nicht mit aufgenommen. Vom Juli an wurde ein *älterer*, in der Thermometerhütte beim magnetischen Observatorium aufgestellter *Thermo- und Hygrograph* von Hasler derselben Art wieder in regelmässige Function gesetzt, doch erfolgte ausser in einzelnen Fällen, wo dies für die Controlle der directen Beobachtungen nothwendig erschien, keine Bearbeitung seiner Aufzeichnungen.

Dagegen liess ich wie früher die Aufzeichnungen des *Anemographen von* Adie einer regelmässigen Bearbeitung unterziehen, da sich gezeigt hatte, dass die Windverhältnisse in St. Petersburg und Pawlowsk durchaus verschieden sind und insbesondere die Windgeschwindigkeit am ersten Orte viel grösser sich erweist als am letztern, wenigstens in den Luftschichten, in welche unsere Anemometer hineinragen.

Aus Vergleichungen (10.—29. Januar 1878) des neben dem Anemographen Adie auf dem Thurme aufgestellten Robinson'schen *Anemometers von* Browning, das vorher von Herrn Dohrandt auf dem Rotationsapparat geprüft worden war, hat der letztere folgende Reductionsformel für den Anemographen Adie abgeleitet:

$$v = 2{,}08 + 0{,}9091 . n,$$

wo v die Geschwindigkeit des Windes in Kilometern pro Stunde und n die Ordinate der von der Windtrommel in *einer* Stunde auf dem Papiere verzeichneten Curve in Theilen der auf dem letztern selbst aufgezeichneten Scale. Diese Formel wurde im ganzen Jahre benutzt.

In den unten folgenden Tafeln sind analog wie für Pawlowsk nach dieser Bearbeitung zunächst die jeder Stunde im Jahre zukommende mittlere Windrichtung nach der 32-theiligen Windrose und daneben der vom Winde in dieser Stunde zurückgelegte Weg im ganzen *Kilometern* angegeben. Darauf folgen die mittlern monatlichen 4 Haupt-Componenten des Windes und die Resultante nach Richtung und Grösse für jede Stunde und sodann die Tagesmittel derselben Windcomponenten und ihre Resultanten.

Beim Durchgehen des täglichen Ganges der Grösse der Resultanten für das Jahr sowohl als für einzelne Monate wird man für die Stunde von 7—8^h a. einen auffallenden Sprung (ein secundäres Minimum) finden, der indessen allein dem Umstande beizumessen ist, dass zu dieser Zeit täglich das Papier gewechselt wurde und der dadurch entstandene Verlust bei der Berechnung *nicht*, wie dies in Pawlowsk geschehen ist, vom Beobachter berüksichtigt worden ist.

Der im alten magnetischen Observatorium auf einem im Erdboden fundamentirten Steinpfeiler aufgestellte *Limnigraph von* Hasler registrirt in ganz analoger Weise wie der Barograph, Thermograph etc. auf electromagnetischem Wege durch Einstechen einer Stahlspitze in Papier alle 10 Minuten den Wasserstand der Newa. Zu dem Ende ist ausserhalb der nach der Newa zugewendeten Hauswand in bloss $2^m{,}4$ (8′) Abstand davon eine $4^m{,}4$ (14′5 Fuss) tiefe und $1^m{,}2$ (4 Fuss) weite Tonne vertikal in den Boden eingelassen, welche durch ein am untern Ende eingelassenes Holzrohr mit dem 26^m (85 Fuss) entfernten, die kleine Insel der Oelmagazine von der Newa aus umfliessenden Canal communicirt. Auf dem Wasserspiegel in der Tonne, der bei den stärksten Wellen im Canal und in der Newa ganz ruhig bleibt, schwimmt ein Kupfergefäss, und eine Schnur aus dünnem Kupferdraht, die am obern Rand der Tonne über eine Rolle

geht, dann durch ein Loch in der Hauswand zum Apparat geleitet und dort auf einem Holzcylinder aufgewickelt ist, vermittelt die Uebertragung der Bewegung des Schwimmers auf den Schlitten, an welchem die erwähnte Zeigerstahlspitze sitzt. Die Uebersetzungen sind so bemessen, dass einer Hebung oder Senkung des Schwimmers um 1 Meter angenähert eine Verschiebung des Zeigers vor dem Papier um 1 Decimeter entspricht. Zum Schutz gegen die Kälte im Winter ist der Trog mit einem Deckel versehen und ausserdem von einer an das Haus angebauten Holzhütte umgeben, die mit Stroh ausgefüllt wird.

Der Boden des genannten Troges, der ungefähr $1^m_,14$ (3′ 9″) unterhalb des mittlern Wasserstandes der Newa beim Observatorium gelegen ist, wurde als Ausgangspunkt der Angaben der Wasserhöhen bei diesem Pegel zur Vermeidung negativer Zeichen gewählt. Um aber hierbei von allfälligen Veränderungen (Senkungen oder Hebungen, Verziehen und dergl.) dieses Holztroges unabhängig zu werden, mass man mit einer getheilten Holzstange die Entfernung des Trogbodens von einem Eisenwinkel am obern Rand des Trogs und darauf durch eine Nivellirlatte die Tiefe dieses unter einer Marke (horizontaler Strich auf einem Messingschraubenkopf) am Kalkstein-Sockel des Hauses. Die so gefundene *Tiefe des Trogbodens unter der Marke am Hause*, nämlich:

455,95 Centimeter

wurde ein für alle Male als Ausgangspunkt für die Angaben der Wasserhöhen beim Limnigraph angenommen. Um nun aus den Aufzeichnungen des Limnigraphen die Wasserstandshöhe H der Newa über diesem Ausgangspunkte nach der Formel:

$$H = a + b.\varkappa \qquad \text{I.}$$

berechnen zu können, wo $\varkappa$ die Entfernung des betreffenden Markirpunktes der Zeigerspitze von der am Rande des Papiers durch eine fixe Spitze markirten geraden Punktenreihe in Millimeter darstellt, war es zunächst nöthig, die einer Verschiebung der Spitze um 1^{mm} entsprechende Aenderung des Wasserstandes im Troge zu bestimmen resp. den Werth des Coefficienten b zu ermitteln. Durch Hebungen des Schwimmers um genau gemessene Grössen und gleichzeitige Markirungen des Zeigerstandes ergab sich so:

$$b = 1{,}0101 \text{ Centimeter.}$$

Der Werth der Constanten a d. h. die Höhe des Wassers über dem Boden der Tonne, wenn der Zeiger auf 0 weist, wurde von Zeit zu Zeit dadurch neu bastimmt, dass man mit der Maasslatte und dem Nivellirapparat die Tiefe h_1 des Wasserspiegels in der Tonne unter der Marke am Hause abmaass und gleichzeitig den Zeigerstand am Limnigraph ablas[1]). Heissen wir den letztern $\varkappa_1$, so besteht dann offenbar die Gleichung:

$$455{,}95 - h_1 = a + 1{,}0101\,\varkappa_1,$$

woraus sich a berechnen lässt.

Am 18. October 1877 nach definitiver Einrichtung des Limnigraphen fand so Herr Trautvetter:

$$a = 5.3 \text{ Centimeter.}$$

ferner am 18. December desselben Jahres:

$$a = 6.7.$$

Am 12. Februar 1878 wurde der Apparat bei Gelegenheit einer Messung der Temperatur des Wassers im Troge in Unordnung gebracht. Nach erfolgter Reparatur fand Herr Dohrandt

am 30. März 1878:	$a = -1{,}6$
„ 4. April	$a = -2{,}0$
„ 16. Mai	$a = -2{,}6$
„ 1. Juli	$a = -2{,}1$

Herr Rykatschew hat ferner folgende Werthe der Constanten a erhalten:

am 5. August 1878:	$a = -2.3$
„ 4. October	$a = -2.4$
„ 7. November	$a = -2.4$
„ 12. „	$a = -2.5$
„ 5. December	$a = -1.9$

[1]) Um hierbei an der in die Tonne vertikal hineingestellten Maasslatte nach dem Herausziehen genau die Stellung des Wasserspiegels in der Tiefe ablesen zu können, wird an ihr in dieser Gegend ein besonders präparirtes Papier befestigt, das seine Farbe ändert soweit, als es vom Wasser benetzt worden ist.

Diesen Bestimmungen gemäss wurden in den verschiedenen Monaten zur Reduction der ganzen Stundenwerthe der Limnigraphen-Aufzeichnungen auf Wasserstände vom Boden der Tonne aus gerechnet folgende Werthe der Constanten a benutzt:

		a
1877	October—December	6.0
1878	Januar—12. Februar	6.0
	12. Februar—März	— 1.8
	April und Mai	— 2.3
	Juni	— 2.1
	Juli und August	— 2.3
	September—December	— 2.4

Die mit Hülfe dieser Werthe von a und des obigen Werthes der Constanten b nach Formel I berechneten Wasserstandshöhen H in Centimetern für alle ganze Stunden des Jahres 1878 sind in den unten folgenden Tabellen mitgetheilt.

Will man aus den Zahlen dieser Tabellen die Abweichungen des Wasserstandes von dem mittleren Niveau der Newa beim Observatorium erhalten, so hat man von ihnen die Zahl:

$$116^{cm}.3$$

abzuziehen. Diese Zahl ist in folgender Weise erhalten.

Die *Haupthöhenmarke des physikalischen Central-Observatorium* rechts von der Haupteingangsthür desselben— bestehend in einer horizontalen Furche auf dem Kopf einer in das Stein-Fundament eingelassene Messingschraube — ist zufolge mehrerer in den Jahren 1876 und 1877 ausgeführter Nivellements:

1,763 Faden = 3.761 Meter

höher als das mittlere Niveau der Newa bei der Admiralität nach 15-jährigen Beobachtungen (1850—1865). Nach Sawitzky ist aber ferner das mittlere Gefälle der Newa von der Admiralität bis zum physikalischen Central-Observatorium gleich 0,031 Faden = 0,066 Meter anzunehmen, so dass also auch die *Haupthöhenmarke des Observatoriums um*

1,794 F. = 3.827 Meter

höher ist als der mittlere Spiegel der Newa bei demselben.

Ein weiteres Nivellement hat ergeben, dass die Höhenmarke an der Süd-Ostseite des magnetischen Observatoriums (beim Limnigraph) um 0,202 F. = $0^{m}.431$ niedriger sei als vorstehende Höhenmarke. Somit liegt die *Höhenmarke des magnet. Observatoriums in der Nähe des Limnigraphen*

1,592 Faden = 3,396 Meter

über dem mittleren Niveau der Newa beim Observatorium.

Der von uns gewählte Ausgangspunkt für die Wasserstände beim Limnigraphen befindet sich aber: 4,559 Meter unter dieser Marke und ist folglich 1,163 Meter tiefer als der mittlere Wasserstand der Newa beim Observatorium.

Bei der Bearbeitung der Aufzeichnungen des Limnigraphen haben wir uns zunächst auch wie bei den meteorologischen Elementen an die mittlere Sonnenzeit und den bürgerlichen Tag gehalten, um die unmittelbare Vergleichbarkeit des täglichen Gangs des Wasserstandes mit dem der meteorol. Elemente zu erleichtern. Ich behalte mir vor, diese Beziehungen in einer besondern Arbeit zu untersuchen.

Die directen Ablesungen des Pegels am Newaufer vor dem Observatorium, die mehr eine praktische Bedeutung haben und täglich im meteorol. Bulletin des Observatoriums als Abweichung vom mittlern Niveau publicirt werden, sind hier nicht mit aufgenommen. Ich bemerke daher nur, dass die Höhenmarke an der Granitmauer des Quais gegenüber diesem Pegel: 1,491 Faden = 3,182 Meter tiefer als die Haupthöhenmarke des Observatoriums liegt, somit nur: 0,303 Faden = 0,645 Meter = 2 Fuss 1,4 Zoll über dem mittleren Niveau der Newa daselbst sich befindet. Diese Marke dient dazu jedes Jahr nach dem Eisgang den Nullpunkt des Pegels neu zu verificiren.

St. Petersburg, 18. (30.) September 1879.

H. Wild.

Павловскъ. Январь. — Januar. Pawlowsk.

Долгота — Länge: 30° 29′. Широта — Breite: 59° 41′.

Число. Dat.	Барометръ. Barometer. 7	1	9	Температура возд. Lufttemperatur. 7	1	9	Средн. Mittel.	Абсол. влажн. Absol. Feucht. 7	1	9	Отн. влажн. Rel. Feucht. 7	1	9	Направленіе и сила вѣтра. Richtung und Stärke des Windes. 6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	Облачн. Bewölk. 6^h15^m	12^h45^m	8^h15^m	Осадки. Niederschlag.	Примѣчанія. Bemerkungen
1	773,9	775,1	775,4	— 8,4	— 8,3	—11,0	— 9,2	2,2	2,2	1,9	94	94	00	SW 1	S 2	SSW 5	10	10	10	0,0	
2	74,0	72,9	72,0	—10,0	—11,2	—14,2	—11,8	2,0	1,7	1,4	97	89	96	SSW 6	S 4	S 3	10	3	10	0,1	∗ 1, 3.
3	69,1	68,2	63,9	—14,2	—10,8	—10,1	—11,7	1,4	1,9	2,0	94	97	97	SSW 6	SSW 7	SSW 8	10	10	10	0,0	
4	55,2	50,1	49,0	— 6,8	— 7,4	— 3,2	— 5,8	2,6	2,4	3,1	94	95	87	SSW 13	SSW 14	W 4	10	10	6	2,1	∗, ⊹ 2, 3.
5	50,0	49,6	49,3	— 7,8	— 7,4	— 8,5	— 7,9	2,3	2,3	2,3	94	89	00	SW 2	SW 1	W 1	8	8	5	0,3	⊔ 1. 2, 3; ∗ 3.
6	48,5	47,4	45,6	—14,0	— 8,2	— 5,2	— 9,1	1,5	2,3	3,1	00	97	00	SW 2	SSW 2	SW 4	4	9^2	10	0,8	
7	43,0	42,8	44,4	— 5,2	— 4,0	— 5,9	— 5,0	3,1	3,3	2,9	00	95	00	S 4	S 1	SE 2	10	10	10	0,5	∗ 2, 3.
8	45,3	44,5	45,0	— 7,0	— 7,5	— 8,8	— 7,8	2,7	2,5	2,3	00	97	00	ESE 1	NE 1	N 2	10	10	10	0,5	∗^{0} 2.
9	45,1	45,0	45,8	— 8,7	— 8,4	—10,0	— 9,0	2,2	2,2	2,1	97	94	00	WNW 1	0	NNW 1	10	10	10	0,5	∗^{0} 1. 2.
10	49,1	51,7	53,9	—16,4	—15,1	—18,4	—16,6	1,2	1,3	1,0	95	96	93	N 2	N 2	NNW 3	6	10^2	2	0,0	∗^{0} 1.
11	54,3	53,7	48,6	—13,2	—14,5	— 9,3	—12,3	1,6	1,4	2,1	00	94	97	N 3	NW 5	NNW 9	4	10^0	10	1,4	⊔ 1, 2; ∗ 2; Ψ 1, 3;
12	48,3	52,3	56,3	— 6,6	— 7,0	— 7,3	— 7,0	2,6	2,4	2,4	95	92	92	NW 6	N 5	N 7	10^0	10	10	1,0	∗, ⊹ 1, 2, 3. [⊹ 3.
13	59,6	59,7	56,5	—13,4	—14,8	—13,7	—14,0	1,5	1,3	1,5	96	94	00	NW 3	W 2	S 3	6^0	10	10^0	0,5	∗ 1. 2; ⊔ 3.
14	46,6	40,7	36,0	— 5,4	— 2,6	— 1,0	— 3,0	3,0	3,6	4,2	00	96	98	S 4	S 4	WSW 2	10	10	10	5,3	∗ 2. 3
15	34,3	37,1	42,4	— 5,8	— 9,4	—10,8	— 8,7	2,8	2,1	1,8	95	94	93	NNW 3	N 2	NNE 2	10	10	10	0,1	∗ 1.
16	47,9	49,8	51,7	—14,4	—15,8	—19,6	—16,6	1,3	1,2	0,9	92	89	00	NNW 3	WNW 2	NW 3	10	10^0	3	0,0	⊔ 1.
17	52,7	54,3	57,1	—16,7	—15,6	—21,6	—18,0	1,1	1,3	0,7	94	00	91	NW 2	N 3	NW 1	10	10	1	0,0	⊔ 1, 2; ⊔^{2} 3; Ψ 3.
18	59,3	60,8	61,4	—18,6	—14,4	—14,0	—15,7	1,0	1,5	1,5	93	00	00	NW 2	NW 3	W 1	10^0	10	10	0,0	⊔ 1. 2, 3; Ψ^2 3.
19	56,6	51,9	54,1	—12,3	— 4,2	— 1,0	— 5,8	1,7	3,2	3,9	96	95	92	SW 3	W 7	NNW 3	10	10	9^0	2,8	⊔ 1; ∗ 2; Ψ 3.
20	57,9	58,7	58,2	— 5,0	— 4,4	— 3,5	— 4,3	3,0	3,0	3,5	95	91	00	WNW 2	SW 2	SW 3	10	10^0	10	0,1	●^{0} 3; V 2, 3.
21	54,5	51,8	42,0	— 1,8	0,5	0,6	— 0,2	3,9	4,3	4,6	98	90	96	SSW 3	S 5	S 10	10	10	10	3,2	∗^{0} 2; V 1, 2, 3.
22	34,2	34,3	39,6	0,5	0,3	— 2,2	— 0,5	4,3	4,0	2,9	90	85	75	SW 8	WSW 8	WNW 6	3	8^0	4^0	0,0	∗ 1. 2.
23	42,8	44,1	46,0	— 6,1	— 1,9	—10,0	— 6,0	2,7	3,7	2,1	95	92	00	SSW 4	WSW 1	SSE 1	9	10^0	0	1,8	∗ 2, 3; ⊔^{0} 3.
24	42,3	41,1	42,1	— 7,2	— 6,2	— 7,8	— 7,1	2,6	2,7	2,4	00	95	97	E 3	E 3	ESE 3	10	9	5^0	3,8	
25	42,1	43,1	46,1	— 9,0	— 6,3	— 6,9	— 7,4	2,3	2,7	2,6	00	98	97	E 2	E 2	NE 3	10	10	10	0,1	∗^{0} 1, 3.
26	51,6	56,2	61,9	— 7,7	— 9,2	—12,8	— 9,9	2,4	2,2	1,7	97	00	00	N 4	N 2	NW 1	10	10	10	0,1	
27	66,8	68,5	69,8	—12,1	—10,2	—11,2	—11,2	1,6	1,9	1,9	93	93	00	0	E 3	E 3	10	10	10	0,0	∗^{0} 2.
28	69,6	70,0	71,0	— 8,4	— 7,4	— 8,2	— 8,0	2,3	2,4	2,3	97	95	94	E 5	E 4	ESE 5	10	10	10	0,0	
29	72,1	72,8	73,4	—10,0	— 9,3	— 9,8	— 9,7	1,9	2,0	2,0	94	91	94	ESE 1	SE 2	SE 1	9	9^0	10	0,0	∗^{0} 2, 3.
30	74,1	74,7	74,9	—13,6	—12,1	—19,2	—15,0	1,4	1,5	0,9	89	85	92	SE 3	SE 2	SE 3	9	7^0	3^0	0,0	
31	74,5	73,3	69,3	—23,4	—17,7	—14,0	—18,4	0,7	1,0	1,4	00	92	96	SSE 1	SE 1	SSE 5	0	0	10	0,0	⊔ 1, 2, 3.
Средн. Mittel	754,7	754,7	754,9	—10,0	— 8,7	— 9,6	— 9,4	2,2	2,3	2,2	96	94	96	3,3	3,3	3,5	8,6	9,1	8,0	25,0	

Высота: 39,6 ? метр.

Февраль. — Februar.

Seehöhe: 39,6 ? Meter.

Dat.	Bar. 7	1	9	Temp. 7	1	9	Mittel	Abs. F. 7	1	9	Rel. F. 7	1	9	Wind 6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	Bewölk. 6^h	12^h	8^h	Niederschlag	Bemerkungen
1	764,1	762,0	761,3	—13,2	—10,8	—11,9	—12,0	1,6	1,7	1,8	00	86	00	S 3	S 3	S 3	10	10	10^0	0,0	∗ 1, 3.
2	59,7	55,5	46,3	—11,1	— 7,9	— 7,8	— 8,9	1,8	2,2	2,3	97	89	94	SW 4	S 5	SSE 8	10	10	10	2,1	∗^{0} 3.
3	42,0	43,0	45,3	— 7,2	— 5,6	— 4,8	— 5,9	2,5	2,4	2,9	95	80	90	W 4	WNW 6	WNW 6	0	7^0	10	0,7	∗ 1; ∗^{0} 3.
4	52,2	55,6	56,0	— 6,8	—10,5	—18,1	—11,8	2,4	1,7	1,0	89	83	95	NNW 4	NW 3	SW 2	10	10	0	5,3	∗ 1.
5	46,6	45,7	47,0	— 9,2	— 6,4	— 3,8	— 6,5	2,2	2,6	3,4	00	93	00	SSW 8	SSW 5	SSW 3	10	10	5	1,7	∗^{2} 1.
6	50,0	52,5	54,2	— 3,4	0,4	— 0,6	— 1,2	3,5	4,4	4,2	00	92	96	SW 2	W 3	W 2	10	10	10	0,1	V 1, 2; ●^{0} 2, 3.
7	54,2	51,5	45,2	— 1,1	0,6	0,4	0,0	4,0	4,3	4,6	94	90	96	W 2	SW 4	W 3	1	9	10	4,9	● 2; ∗ 3.
8	40,9	37,6	37,6	— 1,2	— 0,6	— 3,5	— 1,8	4,0	4,1	3,5	94	92	00	WSW 1	SW 2	NW 5	10	10	10	6,8	∗^{2} 3; ∽ 1.
9	40,6	40,6	39,8	— 9,6	— 6,4	— 6,0	— 7,3	2,0	2,3	2,7	94	84	95	WNW 4	W 4	NW 2	1	10	10	0,3	∗ 1.
10	39,6	41,2	43,3	— 6,5	— 5,1	— 7,9	— 6,5	2,7	2,8	2,2	97	90	89	NNW 5	NW 2	NW 2	10	8^0	10	0,3	∗^{0} 1, 2.
11	44,2	45,4	47,0	—10,6	— 9,6	—10,8	—10,3	1,9	1,9	1,8	97	87	93	NW 2	NW 2	NW 1	10	9^0	10	0,0	∗ 1.
12	50,9	53,7	56,3	—17,4	—14,6	—13,6	—15,2	1,1	1,3	1,5	00	91	96	NW 3	WNW 2	NW 3	10	10	4	0,0	∗^{0} 1, 2.
13	57,2	56,2	51,6	—22,9	—11,2	—10,2	—14,8	0,6	1,8	1,9	92	97	93	SW 3	SW 4	SSW 6	10	10	9^0	1,4	Ψ 3.
14	49,2	51,8	53,7	— 4,9	— 5,0	— 8,6	— 6,2	3,1	2,4	2,0	98	76	85	SW 2	NNW 3	WNW 4	10	2	1	0,2	∗, |·| 1; Ψ 3.
15	55,6	55,5	55,9	—15,4	— 6,0	— 4,8	— 8,7	1,3	2,6	3,2	00	90	00	SW 3	SW 3	WNW 2	6^0	10	10	1,1	∗^{0} 2; ∗^{2} 3.
16	51,6	49,3	53,7	— 3,3	— 0,2	— 3,7	— 2,4	3,5	4,2	3,1	98	92	89	WSW 5	W 7	N 2	10	10	9^0	0,8	∗, Ψ 1; ∗, ⊹ 2.
17	60,4	61,5	61,0	—12,2	— 7,9	— 6,7	— 8,9	1,7	2,2	2,7	96	89	00	0	S 1	SSW 2	10	9^0	10	0,0	⊔ 1.
18	57,6	56,9	55,4	— 4,0	0,7	0,8	— 0,8	3,4	4,2	4,9	00	87	00	SSW 2	SSW 2	SW 2	10	10	10	0,1	V 1; ∗ 1, 2; ●^{0} 3.
19	52,6	51,4	49,7	0,3	1,5	1,9	1,2	4,6	4,8	4,7	98	94	90	SW 5	SW 4	SW 4	10	10	10	—	
20	50,8	52,7	54,9	— 1,4	1,4	— 1,0	— 0,3	3,5	3,7	3,4	84	72	80	W 5	W 4	W 6	1	10	1	—	
21	58,0	58,0	53,8	— 4,8	— 1,2	— 3,0	— 3,0	2,7	3,2	3,7	90	76	00	WNW 3	SW 1	SW 3	1	10^0	10^0	0,8	⊔ 1; ∗ 3.
22	42,9	36,9	38,3	0,7	3,8	0,9	1,8	4,7	4,3	4,3	96	72	87	SW 6	WNW 8	WNW 14	10	1	2	0,9	●^{0}, ∗ 1.
23	44,5	48,1	46,5	— 2,4	— 1,6	1,4	— 0,9	3,4	2,8	4,3	89	68	85	NW 8	NW 6	W 4	10	2	2	—	∗ 3.
24	45,5	43,0	44,7	— 0,4	2,6	0,7	1,0	3,7	4,8	4,0	83	87	83	W 4	SW 2	W 6	6^0	10	10^0	1,9	∗ 1; ● 2, 3.
25	43,3	39,4	36,8	— 5,8	1,9	1,1	— 0,9	2,8	4,5	4,0	95	86	81	SSW 3	SW 3	SW 6	9^0	10	10	—	∗ 2.
26	34,3	33,8	40,0	— 0,8	— 0,5	— 9,5	— 3,6	3,8	4,2	1,8	88	94	84	SW 1	NNW 1	N 4	10	10	1	1,2	⊔^{0} 1, 2; ∗ 2, 3.
27	48,6	53,7	59,7	— 9,0	—10,1	—12,5	—10,5	2,0	1,7	1,5	88	80	88	N 4	NW 9	NW 3	9	2	0	—	
28	64,2	64,4	62,1	—20,0	— 9,6	—11,1	—13,6	0,8	1,7	1,7	93	81	89	NW 1	SSW 1	SSW 3	0	9^0	2^0	—	
Средн. Mittel	750,0	749,9	749,9	— 7,3	— 4,2	— 5,5	— 5,7	2,7	3,0	3,0	94	86	92	3,5	3,6	4,0	7,3	8,5	7,0	30,6	

Павловскъ. **Мартъ. — März.** Pawlowsk.

Число. Dat.	Барометръ. Barometer. 7	1	9	Температура возд. Lufttemperatur. 7	1	9	Средн. Mittel.	Абсол. влажн. Absol. Feucht. 7	1	9	Отн.влажн. Rel.Feucht. 7	1	9	Направленіе и сила вѣтра. Richtung und Stärke des Windes. 6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	Облачн. Bewölk. 6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	Осадки. Niederschlag.	Примѣчанія. Bemerkungen.
1	756,8	754,9	753,6	— 7,1	— 3,5	— 5,0	— 5,2	2,1	2,5	2,7	81	72	86	SW 6	SSW 4	SSW 3	10	10	6^0	—	✱^{0} 1, 2.
2	48,1	43,9	37,7	— 3,0	— 1,0	— 3,2	— 2,4	3,0	3,2	3,3	83	74	91	S 3	SSE 4	SSE 3	10	4	10	1,5	
3	33,0	34,5	40,8	— 2,0	— 0,6	— 2,0	— 1,5	4,0	4,0	3,7	00	90	94	SE 2	NW 2	NNW 4	10	10	10	4,6	✱ 1, 2, 3.
4	53,7	60,8	64,8	— 4,9	— 2,9	—12,9	— 6,9	2,7	2,6	1,4	86	72	92	N 7	NNW 3	NW 2	9^0	1	1	—	✱ 1; ⊔ 3.
5	59,4	52,5	42,4	— 7,5	— 1,0	0,2	— 2,8	2,2	2,6	4,5	86	69	96	SSW 7	S 9	S 12	9	8	10	0,9	V 2; ✱ 3.
6	40,7	41,1	37,5	1,2	3,1	0,9	1,7	4,1	4,4	4,5	82	76	92	W 5	SW 4	S 3	10^0	8	10^2	0,3	✱^{0} 2.
7	31,8	29,2	25,9	0,2	2,7	0,6	1,2	4,6	4,7	4,7	98	84	98	SE 2	SSE 3	SSE 2	10	10	10	3,7	✱^{2} 1, 2, 3; ●^{0} 2, 3.
8	23,2	22,6	25,3	0,3	2,0	— 3,2	— 0,3	4,3	3,5	3,3	92	67	91	S 3	S 3	SSW 2	10	7^2	4	—	✱^{0} 1.
9	31,0	34,2	39,4	— 4,0	— 3,4	— 5,2	— 4,2	2,6	2,7	2,3	77	76	76	WSW 3	WSW 3	WSW 2	10^2	10	10	—	✱^{0} 2.
10	45,5	48,8	50,1	— 8,3	— 3,6	— 4,4	— 5,4	2,3	2,4	2,8	97	69	86	WSW 1	WSW 1	N 2	9	10	10	—	⊔ 1.
11	48,6	47,9	47,2	— 4,8	— 4,2	— 8,4	— 5,8	2,9	2,5	1,8	90	75	76	NW 5	NW 3	NW 2	10	9	1	—	⊔ 3.
12	45,1	44,4	44,8	—14,8	— 5,9	—11,7	—10,8	1,4	2,2	1,8	00	77	00	SSW 1	SE 1	SE 1	10	7^0	2	—	⊔ 1.
13	44,7	45,3	47,0	—11,0	— 5,4	— 7,6	— 8,0	1,9	2,4	2,3	97	78	92	NNW 1	N 3	W 3	9^0	10	4^0	—	⊔ 1.
14	47,9	49,2	52,0	— 5,4	— 2,3	— 6,5	— 4,7	2,7	2,9	2,7	90	75	97	W 3	W 3	W 2	10	10	9^0	1,5	ω 1; ✱ 1, 2, 3; ϖ 3.
15	54,3	57,4	61,3	— 6,1	— 4,4	— 6,2	— 5,6	2,8	2,6	2,7	98	79	95	NW 2	N 6	N 4	10	10	6	0,8	✱ 1; ✱, ✢ 2; ω 3.
16	63,2	62,0	59,3	—12,3	— 4,0	— 5,8	— 7,4	1,7	2,7	2,6	00	80	90	NNW 3	N 4	NNW 4	10	9	10	—	⊔, ≡ 1.
17	56,8	55,3	52,8	—10,7	— 4,0	— 3,2	— 6,0	1,8	2,4	3,6	94	73	00	NW 2	NW 5	WSW 2	3	3	10	0,7	⊔ 1; ✱ 3.
18	49,0	47,4	45,5	— 1,9	2,7	1,0	0,6	4,0	4,6	4,7	00	82	96	SW 2	SW 3	W 2	10	10	10	2,3	✱ 1, 2.
19	44,1	44,2	46,2	0,2	1,8	0,0	0,7	4,7	4,9	4,5	00	93	98	S 1	S 2	0	10	10	10	9,5	✱ 1, 2, 3.
20	51,3	54,5	55,2	— 1,4	— 1,1	— 7,6	— 3,4	4,1	3,8	2,4	98	90	95	NNE 2	NNW 2	SW 2	10	10	2	0,2	✱ 1; ⊔ 3.
21	51,5	48,2	43,4	— 2,8	1,3	0,6	— 0,3	3,6	4,0	4,2	98	80	87	SSW 6	SSW 6	SSW 8	10	10	10	0,6	✱^{0} 2.
22	37,6	36,0	34,9	— 0,8	2,6	— 0,6	0,4	4,2	4,8	3,4	98	85	77	S 7	S 5	S 8	10	10	7	1,2	✱ 1, 2; ●, △, ✱ 3.
23	31,8	35,2	38,4	— 1,6	0,9	— 2,7	— 1,1	3,8	3,5	3,3	94	70	87	SSW 7	WSW 6	SSW 3	10	10	2	1,0	✱ 1, 2.
24	40,6	41,7	44,8	— 3,6	2,3	— 7,2	— 2,8	3,3	3,6	2,5	95	66	95	S 3	SW 4	NW 1	9^0	10	0	1,5	✱ 2, 3.
25	47,0	47,0	47,0	—15,2	— 2,4	— 6,0	— 7,9	1,4	2,4	2,4	00	63	85	0	NNE 1	NNE 2	8^0	10^0	3^0	—	⊔ 1; ⊕ 2.
26	47,7	49,4	53,9	— 9,6	— 5,3	— 8,2	— 7,7	2,0	2,4	2,1	94	80	88	NW 2	NW 4	WNW 2	4	9	10	—	⊔ 1; ✱^{0} 3.
27	60,1	62,9	64,5	— 9,4	— 4,9	—11,9	— 8,7	1,8	1,9	1,6	81	60	89	WSW 1	ESE 1	E 3	10	10	0	—	
28	65,1	62,4	51,7	—14,8	— 5,2	— 6,1	— 8,7	1,3	1,9	2,8	91	63	98	ESE 2	ENE 6	E 7	9^0	10^0	10	8,5	⊔ 1; ✱, ✢ 3.
29	51,7	55,1	56,4	— 2,6	— 0,8	— 2,7	— 2,0	3,5	3,2	3,3	94	73	87	SSW 6	SW 6	SSE 4	10	10	10	—	✱, ✢ 1.
30	56,6	55,1	51,3	— 1,4	4,7	2,0	1,8	3,7	3,5	4,3	90	55	80	SE 2	SSE 4	SE 5	10	10	10	0,7	
31	47,9	48,8	48,0	1,6	3,8	3,3	2,9	4,8	4,8	4,7	93	80	82	SSE 7	SSE 5	SE 4	10	10	3^0	—	
Средн. Mittel	747,3	747,5	747,3	— 5,3	— 1,2	— 4,2	— 3,6	3,0	3,2	3,1	93	75	90	3,4	3,7	3,4	9,3	8,9	6,8	39,5	

Апрѣль. — April.

Число. Dat.	Барометръ. Barometer. 7	1	9	Температура возд. Lufttemperatur. 7	1	9	Средн. Mittel.	Абсол. влажн. Absol. Feucht. 7	1	9	Отн.влажн. Rel.Feucht. 7	1	9	Направленіе и сила вѣтра. Richtung und Stärke des Windes. 6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	Облачн. Bewölk. 6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	Осадки. Niederschlag.	Примѣчанія. Bemerkungen.
1	747,8	748,3	745,6	3,0	5,5	3,3	3,9	5,0	5,4	4,8	88	80	83	S 4	SE 3	SE 4	8^0	10	10	1,3	
2	44,8	48,1	51,5	2,7	4,9	1,8	3,1	5,6	5,7	5,1	00	87	98	SE 3	SSE 4	SE 2	10	10	10	4,0	●^{0} 1; ● 3.
3	52,4	54,7	57,1	2,1	2,8	1,0	2,0	5,2	5,2	4,7	98	93	96	SSE 3	SE 2	SE 2	10	10	10	7,8	≡^{0} 1; ●^{0} 2, 3; ✱ 3.
4	57,0	58,9	61,0	0,7	3,7	2,2	2,2	4,7	5,4	5,0	98	90	93	SSE 2	S 3	S 4	10	10	10	—	✱ 1; ● 2.
5	60,3	61,1	62,1	2,6	4,3	2,2	3,0	5,2	5,4	5,3	94	87	98	SSE 4	S 4	S 2	10	10	10	2,2	● 3.
6	64,4	64,9	63,9	2,0	4,1	2,2	2,8	5,2	5,9	5,3	98	97	98	S 1	SE 2	SE 3	10^0	10	2	1,2	≡^{0}, ⌓ 1, 2; ● 2; ≡ 3.
7	64,2	64,7	65,4	4,0	11,3	5,5	6,9	5,8	5,9	5,1	95	59	76	SE 4	SE 4	SE 3	8^0	4^0	5^0	—	
8	66,1	66,9	67,7	3,6	11,8	5,0	6,8	5,0	6,2	5,7	85	60	87	SE 3	SSE 2	SE 2	10	10	6^0	—	ϖ 3.
9	69,6	70,1	70,5	2,4	13,6	4,4	6,8	4,7	5,4	4,8	85	46	77	ESE 1	SSE 2	NE 2	4^0	4	2	—	⊔^{0} 1; ⌓ 3.
10	69,7	68,6	66,3	3,4	13,2	4,5	7,0	4,5	4,8	5,2	76	42	82	N 3	NE 4	NE 2	3	2^0	2	0,0	⊔ 1; ∞ 2; ⌓ 3.
11	63,7	63,7	66,4	3,8	7,8	2,6	4,7	4,2	3,9	4,0	70	50	72	NW 2	N 4	NE 4	3^0	1	9^2	—	⊔^{2} 1; ω 3.
12	70,0	68,6	65,2	— 1,8	2,1	— 2,3	— 0,7	2,7	3,0	3,1	68	57	81	NE 3	NNE 1	NW 1	7^0	2^0	2	—	⊔ 1; ω 1, 3.
13	60,7	57,7	52,9	2,5	8,8	5,1	5,5	3,8	3,7	4,6	69	45	71	WSW 2	W 4	SW 3	9	4	9	—	ω 3.
14	53,0	53,6	54,0	3,3	7,4	2,8	4,5	4,3	3,4	4,0	75	44	70	W 2	W 7	W 4	1^0	4	10	—	
15	55,2	54,2	51,3	1,4	9,6	4,2	5,1	3,9	3,9	5,1	76	43	87	W 4	WSW 4	SSW 2	6^0	6	10	1,0	⊔ 1.
16	48,7	47,9	48,7	5,6	7,6	4,0	5,7	6,5	6,9	5,7	96	89	93	WSW 2	WSW 4	0	10	10^2	10	0,1	●, ≡^{0} 1.
17	45,9	48,4	53,3	3,4	2,8	— 0,4	1,9	5,7	4,5	3,6	98	79	81	SW 1	NNW 4	NNE 2	10	10^2	9^2	0,2	●^{0} 1, 3.
18	59,3	61,0	61,1	— 2,8	1,0	— 3,2	— 1,7	2,3	2,1	2,8	62	42	78	N 3	ESE 2	NE 1	1	1	1	—	⊔ 1.
19	59,8	56,1	51,9	— 1,0	8,2	2,1	3,1	3,4	3,4	4,3	80	41	80	S 3	SW 4	SW 2	6^0	7	4	0,1	⊔ 1; ⌓ 3.
20	51,3	53,6	56,9	1,6	5,5	— 0,4	2,2	4,9	2,5	2,8	94	38	63	NNW 2	N 5	NNE 3	10	5	2	—	●^{0} 1.
21	60,4	61,6	64,3	— 2,0	2,0	— 2,1	— 0,7	2,3	2,0	2,2	60	38	55	N 3	NW 3	N 1	0	8	6	—	
22	68,7	68,3	65,9	— 3,1	0,6	— 1,0	— 1,2	2,2	1,8	2,2	61	37	53	NE 2	N 1	NW 1	2	2	9	—	⊔ 1.
23	62,7	61,3	59,7	2,3	7,3	5,7	5,1	3,3	3,8	4,0	61	50	58	WSW 2	W 6	W 4	10	10^0	8	—	
24	58,8	57,6	56,2	5,8	12,6	8,2	8,9	5,0	4,9	4,7	73	45	58	W 3	W 5	W 4	0	1	9	0,1	
25	55.5	55,0	54,3	3,7	9,8	4,8	6,1	5,2	6,3	5,0	87	69	78	SW 1	NNW 4	NW 3	9	9	8	—	● 1.
26	53,5	52,5	53,2	3,2	8,1	1,2	4,2	5,4	6,3	4,4	93	78	89	0	NNW 4	NE 2	10	10	10	1,3	● 2; ✱^{0} 3.
27	54,1	54,3	54,5	0,5	4,2	0,8	1,8	3,7	2,5	3,3	78	40	68	N 3	NNW 2	NE 1	1	10^0	10	—	⊔ 1; ⊕ 2.
28	52,0	49,5	49,7	1,3	4,7	1,0	2,3	4,8	5,1	4,4	94	79	89	SSW 2	W 6	NW 7	10^0	10^2	10	2,8	⊔ 1; ● 2; ✱ 2, 3.
29	55,5	58,1	58,9	0,3	3,3	— 3,0	0,2	3,0	2,7	2,6	64	47	73	N 4	N 3	NNE 1	1	8	1	—	✱^{0} 1.
30	58,2	56,8	56,6	1,2	3,7	— 0,7	1,4	2,8	2,9	3,9	55	48	88	W 2	W 3	W 1	7^0	10	10	0,1	⊔ 1; ✱^{0} 3.
Средн. Mittel	758,1	758,2	758,2	1,9	6,4	2,0	3,4	4,[illegible]	4,4	4,3	81	60	79	2,5	3,5	2,4	6,5	6,9	7,1	22,2	

Май. — Mai.

Число. Dat.	Барометръ. Barometer. 7	1	9	Температура возд. Lufttemperatur. 7	1	9	Средн. Mittel.	Абсол. влажн. Absol. Feucht. 7	1	9	Отн. влажн. Rel. Feucht. 7	1	9	Направленіе и сила вѣтра. Richtung und Stärke des Windes. 6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	Облачн. Bewölk. 6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	Осадки. Niederschlag.	Примѣчанія. Bemerkungen.
1	756,6	757,6	759,1	— 0,2	— 0,1	— 2,6	— 1,0	2,7	3,2	2,6	60	71	70	NW 1	N 4	0	10	10	9	—	△^{0} 1, 3; ✱^{0} 3.
2	61,5	63,3	64,5	— 1,1	1,6	— 1,2	— 0,2	3,1	2,1	3,0	73	42	73	N 2	NE 3	0	10	10	10	—	✱^{0} 2, 3.
3	66,2	65,0	63,3	1,0	3,0	1,3	1,8	2,4	2,4	2,9	48	42	57	NW 2	NW 4	WNW 4	2	4	8^0	—	⊔ 1; ⌓ 3.
4	62,3	60,8	57,6	2,4	7,8	4,0	4,7	4,1	2,6	4,1	75	33	67	NW 4	NNW 6	E 2	8^0	3	10	5,5	⊔ 1; ⌓ 3.
5	48,3	44,7	46,6	4,2	7,3	1,4	4,3	6,1	7,4	4,9	98	98	96	SSE 3	0	N 4	10	10	10	12,5	● 1, 2; ✱^{2} 3.
6	52,3	54,4	54,9	— 1,4	0,6	— 1,8	— 0,9	2,7	2,4	2,7	64	51	68	N 5	NW 6	E 2	5	10	9	0,0	✱^{0} 2.
7	52,8	52,2	51,2	— 2,3	— 1,2	— 3,2	— 2,2	3,0	2,5	2,6	77	59	74	N 5	N 3	NW 3	10	10	2	0,1	✱^{0} 1; ✱ 3.
8	48,6	48,4	47,5	— 2,3	— 0,4	— 0,2	— 1,0	3,4	3,6	3,0	87	81	66	NW 4	NNW 5	NW 6	10	10	10	7,6	Ш 1; ✱ 1, 2, 3.
9	44,5	48,7	52,4	0,2	1,6	2,6	1,5	4,5	4,6	4,8	96	89	85	NW 3	NW 3	W 5	10	10	9	0,6	✱, ⇸ 1, 2.
10	55,5	57,5	59,3	4,4	8,8	3,9	5,7	4,8	3,8	4,1	77	46	67	NW 1	W 2	NW 3	1	2	2	—	⌓ 3.
11	60,6	60,4	60,1	4,8	10,7	4,0	6,5	4,9	3,8	3,8	76	39	63	NNW 3	NE 6	NNE 2	2^0	7	2^0	—	⊔ 1.
12	58,0	56,9	56,0	3,6	6,0	4,0	4,5	3,7	2,9	3,0	62	42	48	NNE 5	NNE 7	N 2	4^0	6^0	2	—	
13	55,7	55,7	55,7	6,7	14,4	6,4	9,2	3,7	4,5	5,9	50	37	83	NW 1	SW 1	NW 1	7^0	1^0	2	—	⌓ 1, 3.
14	56,3	56,6	57,4	8,9	16,1	9,4	11,5	5,0	4,9	4,0	59	36	45	WSW 1	NW 3	NNW 1	3	1	0	—	⌓ 1.
15	58,3	57,9	57,0	12,4	18,2	10,2	13,6	4,5	4,0	6,0	42	25	65	0	W 1	ENE 3	0	0	2	—	⌓ 1, 3.
16	57,0	56,7	57,5	14,2	21,2	12,8	16,1	6,6	6,8	8,2	55	36	75	S 3	NW 5	NW 3	1	8	2	—	⌓ 1, 3.
17	57,5	56,5	57,5	15,6	22,9	11,8	16,8	8,3	6,8	7,6	62	33	74	0	WSW 6	NW 3	2	8^0	4	2,7	⌓ 1, 3; ● 3.
18	53,4	50,4	49,5	9,1	14,0	11,2	11,4	8,3	8,0	7,5	96	67	75	SSW 4	W 7	WSW 5	10	9^2	8	3,6	ꓘ 1; ● 1, 2; ⌓ 3.
19	49,0	47,9	47,6	11,8	17,2	11,3	13,4	7,6	8,5	8,9	74	58	89	W 5	NW 3	N 2	1	7	10	0,0	● 3.
20	45,8	45,7	46,0	12,3	10,5	9,8	10,9	9,4	8,5	6,6	89	91	73	W 3	0	W 3	10	10	2	7,6	ꓘ 2; ● 2, 3.
21	46,3	46,1	46,8	11,5	14,2	9,6	11,8	7,2	8,4	8,0	71	69	89	W 3	SW 4	SW 3	6	7	10	0,1	⌓ 1; ● 3.
22	47,2	46,3	45,4	8,6	14,6	9,5	10,9	7,8	5,1	8,6	93	44	98	W 1	W 5	SSE 2	10	7	10	7,7	≡, ⌓ 1; ●^{2} 3.
23	44,8	45,2	45,0	7,1	12,8	8,2	9,4	7,0	4,8	6,1	93	44	75	SSW 5	SW 7	SW 4	10	8	8	5,0	
24	43,5	46,1	48,6	6,5	11,0	7,4	8,3	6,9	8,0	5,4	96	81	70	WSW 5	WSW 4	W 2	10	10	2	3,3	● 1, 2; ⌓ 3.
25	49,7	49,7	50,0	10,7	17,2	12,8	13,6	6,0	5,3	9,3	63	36	86	SSW 1	S 3	SSE 3	1^0	4	10	0,5	⌓ 1, 3.
26	49,0	45,8	50,8	15,1	23,9	10,9	16,6	10,7	12,5	8,0	84	57	83	SSW 5	SSE 7	W 3	10	9	5^0	14,4	● 1; ꓘ 2, 3; ●^{2} 3.
27	53,8	54,4	56,3	10,7	13,8	10,4	11,6	8,6	7,5	6,6	91	63	64	0	NNW 1	W 3	10	10	1	—	●, ⌓ 3; ꓘ 2, 3.
28	59,5	60,9	61,1	10,9	16,8	13,0	13,6	6,9	5,8	7,7	72	41	69	W 4	WNW 5	SW 2	0	5	9	0,3	⌓ 1; ● 3.
29	60,6	59,4	56,3	14,8	18,5	13,0	15,4	8,0	7,9	9,6	64	51	87	WSW 2	N 2	ENE 2	0	5^0	10	0,8	● 3.
30	48,0	43,0	41,1	11,8	16,4	12,3	13,5	9,1	11,3	10,4	88	81	98	E 6	SE 4	S 3	10	10	7	9,2	● 1, 2, 3.
31	41,5	45,9	52,0	11,6	17,2	8,2	12,3	9,6	7,6	5,4	95	52	66	SW 3	WNW 6	NW 4	10	5	1	—	⌓ 3.
Средн. Mittel	753,0	752,9	753,4	7,2	11,5	6,8	8,5	6,0	5,7	5,8	75	55	74	2,9	4,0	2,7	6,2	7,1	6,0	81,5	

Іюнь. — Juni.

Число. Dat.	Барометръ. Barometer. 7	1	9	Температура возд. Lufttemperatur. 7	1	9	Средн. Mittel.	Абсол. влажн. Absol. Feucht. 7	1	9	Отн. влажн. Rel. Feucht. 7	1	9	Направленіе и сила вѣтра. Richtung und Stärke des Windes. 6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	Облачн. Bewölk. 6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	Осадки. Niederschlag.	Примѣчанія. Bemerkungen.
1	755,1	754,6	752,9	11,0	17,0	12,4	13,5	6,3	6,4	9,1	64	45	86	SSE 2	S 4	SSE 1	1	1	10	1,2	⌓ 1; ●^{0} 3.
2	52,5	53,4	51,9	13,1	16,4	12,4	14,0	10,0	5,5	7,7	90	40	72	SE 3	S 3	NW 2	9	8^0	9	1,9	● 1; ⌓ 3.
3	51,5	52,7	53,8	10,3	11,9	8,6	10,3	7,8	7,5	7,2	83	73	87	W 4	WNW 4	N 1	9	9	3	0,2	● 1, 2; ⌓ 3.
4	54,5	54,1	54,9	12,6	17,6	9,7	13,3	7,7	7,1	7,2	71	47	80	SW 2	S 3	SW 1	4	7	2	—	⌓ 1, 3.
5	52,9	52,2	49,4	11,9	12,1	11,5	11,8	8,6	9,4	9,7	84	90	97	SSW 3	0	E 2	10	10	9	4,9	⌓ 1; ● 2, 3.
6	43,2	47,8	51,9	12,5	11,6	9,6	11,2	9,5	7,8	7,6	89	77	87	S 5	SW 8	SW 2	10	9^2	9	1,1	● 1, 2, 3.
7	55,5	54,8	53,4	10,3	17,1	10,4	12,6	6,1	6,2	8,3	65	43	89	WSW 2	S 3	NW 3	1	2	8	1,2	⌓ 1; ● 2.
8	51,0	51,4	51,0	9,7	12,1	7,3	9,7	6,6	3,8	5,0	74	36	66	W 4	W 5	SW 4	4	4	5	—	⌓ 1; ●^{0} 3.
9	50,3	49,6	48,7	9,3	13,8	10,3	11,1	5,9	4,6	5,1	67	40	51	SW 5	WSW 5	WSW 6	8^0	6	7	—	
10	50,5	49,3	47,0	11,9	12,9	15,0	13,3	5,9	9,1	11,7	57	83	92	W 2	S 1	SSW 3	8^0	10	10^0	0,2	●^{0} 2, 3.
11	48,7	50,2	52,6	15,3	19,3	13,6	16,1	10,0	8,4	7,8	78	51	68	SSW 7	SW 4	SW 4	8	8	9	0,3	●^{0}, ⌓ 1; ● 3.
12	55,6	57,3	58,1	13,2	16,9	13,2	14,4	9,2	9,6	10,2	82	67	91	SW 2	NNW 4	SW 1	9	6	4	1,3	●^{0} 2, 3.
13	56,9	54,5	50,2	17,5	24,3	19,0	20,3	10,2	11,1	10,5	68	50	64	S 4	S 7	S 5	6^0	10	10^0	—	⌓ 1.
14	52,7	55,2	56,3	15,3	19,6	13,8	16,2	8,8	8,2	10,8	68	49	93	WSW 5	SW 8	NE 1	2	6	6	1,2	● 1, 2.
15	56,9	56,1	55,1	13,6	13,2	11,7	12,8	10,7	10,8	10,1	93	96	99	SE 1	N 3	NW 3	10	10	10	16,4	● 1, 2, 3.
16	56,4	58,4	60,4	10,9	15,1	12,3	12,8	9,5	10,0	9,0	98	78	86	N 4	NE 7	NE 6	10	10	10	—	● 1.
17	61,7	61,8	61,0	11,2	19,3	16,3	15,6	8,8	10,5	10,2	89	63	74	ENE 4	ESE 4	ESE 3	10	0	0	—	⌓^{0} 3.
18	60,6	59,3	58,8	16,4	22,9	20,3	19,9	9,6	10,5	12,9	69	51	73	ESE 3	ENE 6	ESE 3	0	1	1	—	⌓^{0} 1, 3.
19	59,1	58,9	58,7	20,5	26,6	22,5	23,2	13,1	15,1	14,9	73	60	73	SE 3	ESE 4	ESE 3	0	0	1		⌓^{0} 1, 3
20	59,6	59,7	59,4	20,9	26,7	20,0	22,5	13,0	12,4	13,0	71	48	75	SE 2	SSE 4	SE 2	0	0	0	—	⌓^{0} 1, 3.
21	60,1	60,4	60,1	21,5	27,4	20,7	23,2	13,7	13,9	14,8	72	51	82	S 2	SSE 3	S 2	0	3	1	—	⌓ 1; ⌓^{0} 3.
22	60,8	59,7	58,0	21,7	23,8	19,3	21,6	12,9	12,1	14,2	67	56	86	SW 1	W 2	N 2	1	9	7	0,4	⌓ 1, 3.
23	56,3	54,6	54,5	17,1	22,9	16,3	18,8	13,8	14,6	13,3	95	70	97	SSE 3	S 4	0	10	9	3	13,3	●^{0} 1; ꓘ, ●^{2}, ≡ 3.
24	55,3	56,8	59,4	15,3	17,1	12,6	15,0	12,1	12,1	8,4	93	84	78	NW 2	NE 4	NNE 1	10	9^2	1	0,2	● 2; ⌓ 3.
25	62,3	63,6	64,3	14,8	17,4	12,2	14,8	9,0	8,1	8,4	72	55	80	NE 5	NE 4	NE 2	1	3	1	—	⌓ 1, 3.
26	65,6	65,8	65,8	13,1	16,1	10,8	13,3	8,0	6,7	8,1	72	50	84	NE 4	NE 3	NNE 1	0	3	1	—	⌓ 1, 3.
27	66,4	66,0	64,8	15,2	19,5	13,0	15,9	8,3	6,4	8,0	64	38	72	NW 3	NNE 5	NE 1	3	2	2	—	⌓ 1, 3.
28	63,4	61,4	58,4	18,4	22,9	17,3	19,5	9,6	10,0	8,9	61	48	61	W 2	WNW 5	W 4	1	10^0	6^0	—	⌓ 1.
29	57,6	55,2	51,7	19,2	23,8	17,5	20,2	11,7	11,5	12,5	71	52	84	NW 2	WNW 9	SW 1	2^0	8^0	3	—	⌓^{0} 3.
30	49,4	50,8	50,7	16,7	17,8	11,8	15,4	9,7	7,6	8,1	69	50	78	NW 7	NW 6	WNW 2	3	2	2	—	⌓ 3.
Средн. Mittel	756,1	756,2	755,8	14,7	18,5	14,0	15,7	9,5	9,2	9,8	76	58	80	3,3	4,4	2,5	5,0	5,8	5,0	43,8	

Павловскъ. **Іюль. — Juli.** Pawlowsk.

Число. Dat.	Барометръ. Barometer			Температура возд. Lufttemperatur.				Абсол. влажн. Absol. Feucht.			Отн. влажн. Rel. Feucht.			Направленіе и сила вѣтра. Richtung und Stärke des Windes.			Облачн. Bewölk.			Осадки. Niederschlag.	Примѣчанія. Bemerkungen.
	7	1	9	7	1	9	Средн. Mittel.	7	1	9	7	1	9	6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	6^h15^m	12^h45^m	8^h45^m		
1	747,7	744,6	742,1	13,1	22,5	15,6	17,1	8,9	10,9	11,6	80	54	88	S 2	SSW 3	S 1	9	9	6	0,4	⌓ 1, 3; ● 3.
2	41.1	40,0	40,5	16,8	17,9	13,8	16,2	11,5	12,8	10,7	80	84	92	0	E 2	WNW 4	10	10	7	7,5	⌓ 1; ● 1, 3; ●^{2} 3.
3	44,4	46,8	48,5	13,5	17,4	11,8	14,2	8,5	8,0	9,6	74	74	94	WSW 4	SW 5	SSW 3	3	5	2	—	⌓⌓ 3.
4	50,1	50,8	51,6	13,4	15,1	10,9	13,1	8,1	8,7	8,0	71	68	83	SW 3	NNW 6	NW 3	2	6^0	7^0	—	⌓^{2} 1; ⌓^{0} 3.
5	49,9	48,9	47,1	10,0	15,0	11,2	12,1	8,4	9,4	9,7	92	74	98	N 4	N 5	NNE 4	10	9	10	12,6	●^{0} 1; ● 3.
6	42,4	42,6	42,9	11,2	15,4	12,8	13,1	9,9	11,8	10,2	00	90	94	NNW 4	NW 1	NW 4	10	10	10	19,2	● 1; ≡ 1, 3.
7	39,7	40,2	41,3	11,0	12,4	12,2	11,9	9,7	10,5	9,8	99	98	94	NW 3	NW 4	NW 5	10	10	10	1,3	●^{0} 1, 3.
8	43,0	44,8	45,5	14.3	18,8	16.4	16,5	9,7	7,9	9,8	81	49	70	NW 4	WNW 6	WNW 2	10	5^0	8^0	—	
9	45,9	45,9	43,9	12,2	13,4	9,4	11,7	8,1	6,9	7,6	76	60	88	0	NW 5	W 3	9	10	10	8,0	⌓ 1; ●^{0} 3.
10	40,4	40,9	41,8	7,7	10,5	9,0	9,1	7,6	8,9	8,3	98	94	98	SSW 4	S 4	0	10	10	10	6,3	● 1, 2, 3.
11	42,6	43,4	44,3	9,7	14,9	12,3	12,3	8,4	9,7	10,3	94	77	97	S 1	SE 2	S 2	10	9	10	3,0	●^{0} 2; ● 3.
12	45,1	46,2	46,8	13,0	15,7	15,0	14,6	10,8	11,6	12,6	97	87	99	SE 3	SSW 1	E 1	10	9	10	6,0	●^{0} 2, 3.
13	47,0	46,9	46,7	13,8	17,5	15,2	15,5	11,5	12,5	12,2	98	84	94	ENE 1	NNE 3	NW 4	10	10	10^0	6,1	● 1, 2, 3; ≡ 1.
14	44,8	44,4	44,1	14,7	16,4	17,8	16,3	12,2	12,9	12,0	98	93	79	NW 3	N 4	N 4	10	10	6	2,5	● 1; ⌓^{0} 3.
15	43,8	44,6	45,7	16,8	19,9	16,6	17,8	11,3	12,5	9,7	79	73	69	NNE 3	ENE 6	N 4	4	7	5	—	⌓⌓ 1, 3.
16	47,0	48,5	49,5	15,6	20,4	17,0	17,7	10,4	9,5	10,5	79	54	73	N 2	N 4	N 2	5	1	1	—	⌓⌓ 1; ⌓^{0} 3.
17	50,3	50,9	51,3	16,6	21,6	18,0	18,7	11,0	9,9	9,8	78	52	63	N 3	NNE 4	N 1	1	6^0	8^0	—	⌓⌓ 1.
18	49.8	48.9	47,6	17.3	23,4	18,8	19,8	11,2	10,5	10,0	76	49	61	NNW 1	N 3	NW 3	8	7	8	—	⌓^{0} 1.
19	44,8	43,9	44,1	16,6	20,1	15,6	17,4	11,6	10,9	11,9	82	62	90	NW 4	NW 5	0	7	2	10	—	
20	44,5	46,5	48,1	15,4	14,8	15,2	15,1	10,4	10,5	9,0	80	84	70	NW 4	NW 4	NW 3	10	10	8	—	
21	49.5	50,6	50,6	12,7	14,9	14,1	13,9	9,0	8,1	8,7	83	64	73	WNW 3	WNW 7	WNW 4	10	10	2	—	⌓^{0} 3.
22	51,7	51,3	48,3	14,3	18,3	14,9	15,8	7,7	6,5	9,4	63	42	74	NW 5	NW 8	SW 3	0	2	10	5,1	⌓ 1.
23	40,5	40,4	38,4	11,9	12,8	8,4	11,0	9,8	7,2	7,1	95	66	87	W 3	W 7	SW 3	8	8	8^2	4,8	● 1, 2, 3; △^{0} 2, 3; ☈ 3.
24	35,3	36,6	41,7	9,8	11,1	7,6	9,5	8,2	9,2	7,3	91	94	94	WSW 1	SSW 2	NNW 6	10	10	10	17,3	● 2, 3.
25	43,8	46,7	48,6	8,6	10,2	10,2	9,7	7,2	7,6	7,7	87	82	83	NNW 5	N 4	WNW 3	10^0	10	10	0,5	● 1, 2.
26	50,7	51,9	52,6	9,9	13,6	11,3	11,6	7,9	6,7	8,9	87	58	89	W 4	NW 3	SW 2	10	8	9	—	●^{0} 1.
27	52,1	53,4	55.0	10,8	13.8	10,8	11,8	8,3	9,5	9,2	87	81	95	SW 3	SW 4	ENE 4	10	10	9	3,5	● 2, 3.
28	56,3	56,5	57,7	11,6	17,5	12,0	13,7	9,1	8,9	8,9	89	60	86	NNW 3	N 3	NE 2	5	9	8	—	⌓⌓^{0} 3.
29	58,2	57,8	58,4	12,4	17,6	10,8	13,6	9,2	9,3	8,2	87	62	86	NNW 1	NW 2	NNE 4	2	7^0	3	0,2	⌓⌓^{2} 1.
30	57,8	57,9	57,3	9,8	12,2	10,5	10,8	8,4	8,0	7,9	94	75	84	NNE 3	N 5	N 3	10	9^2	3	10,7	⌓⌓ 1, 3; ● 1, 2.
31	56.4	56,0	56,9	10.6	15.6	12.7	13,0	9,3	10.0	10.4	98	76	96	N 2	NE 4	N 2	10	8	10	6,9	● 1, 2, 3.
Средн. Mittel	747,0	747,4	747,7	12,7	16,2	13,2	14,0	9,5	9,6	9,6	86	71	85	2,8	4,1	2,9	7,8	7,9	7,7	121,9	

Августъ. — August.

Число. Dat.	Barometer 7	1	9	Lufttemp. 7	1	9	Mittel	Absol. 7	1	9	Rel. 7	1	9	6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	6^h15^m	12^h45^m	8^h45^m	Niederschlag	Bemerkungen
1	759,9	761,2	763,6	13,8	19,7	13,4	15,6	10,3	10,3	9,2	88	60	81	NE 5	NE 7	NNE 3	8	3	1	—	
2	65,1	64,7	63,5	11,3	18,9	13,4	14,5	9,9	11,5	10,7	99	71	94	0	NE 3	NE 2	10	6	1	—	
3	63,3	62,3	60,8	15,2	21,8	15,4	17,5	12,6	11,6	12,0	98	60	92	0	NNW 4	W 2	1	1	8^0	—	≡ 1; ⌓ 1, 3.
4	60,3	60,5	60,6	15,4	20,3	14,0	16,6	9,3	9,2	8,2	71	52	69	NNW 3	NNE 6	N 3	0	1	0	—	⌓⌓^{2} 1, 3.
5	62,5	62,9	61,9	12,4	13,3	7,2	11,0	8,3	6,2	6,9	78	54	91	NE 4	N 6	NNE 2	5	5	1	—	⌓⌓^{2} 1; ⌓ 3.
6	60,5	57,6	55,9	9,8	17,0	11.2	12,7	6,6	7,1	8,6	73	52	86	SW 3	W 6	N 3	7	9	7	—	⌓ 1, 3.
7	59,2	60,4	61,3	9,3	11,0	6,8	9,0	6,9	5,9	6,2	79	60	84	NNW 4	NNE 5	NNW 1	1	9	1	2,0	⌓ 1; ●, ☈ 3.
8	63,0	62.5	61.2	10.2	15.1	8.7	11,3	7,0	5,6	7,1	76	44	86	NW 1	SE 2	W 2	1	5	0	—	⌓⌓^{2} 1; ⌓ 3.
9	59,0	57,7	56,6	12,8	19,3	12,6	14,9	7,6	9,2	9,2	69	55	86	WSW 5	W 9	SSW 3	1	1	1	—	⌓⌓^{2} 1; ⌓ 3.
10	55,7	53,5	50,1	12,2	20,6	14,2	15,7	9,4	9,0	9,9	90	50	83	SSW 3	SSW 4	SSW 3	2	2	7	0,1	⌓⌓ 1, 3.
11	49,8	51,1	52,2	14,4	21,1	14,1	16,5	11,5	10,4	10,8	95	56	91	WSW 3	WNW 5	SW 3	10	6	6^0	—	⌓^{2} 1; ⌓^{0} 3.
12	52.3	50,6	48.5	15,0	22,7	17.1	18,3	11,6	12,8	13,3	91	63	92	SW 3	S 8	SSW 4	7	10	10	0,9	● 1; ⌓^{0} 3.
13	49,8	50,3	49,8	17,7	21,2	13,5	17,5	12,9	11,4	10,1	86	62	88	SW 4	W 3	S 1	2	5	3	—	⌓ 1; ●, ⌒ 3.
14	48,7	46,7	45,3	14,2	23,3	15,6	17,7	10,6	12,3	12,1	88	58	92	SW 1	S 5	W 2	1	10^0	9	2,5	⌓⌓^{2} 1; ⌓ 3.
15	42,3	39,5	36,8	12,4	17,7	15,0	15,0	10,5	13,7	12,6	98	91	99	SSE 2	SE 3	S 4	10	10	8	2,5	⌓⌓ 1; ●^{2} 3.
16	37,3	39,0	44,3	14,4	15,3	14,7	14,8	11,4	12,4	10,9	94	96	88	S 6	WSW 4	WSW 6	10	9	1	23,3	≡^{2} 1; ⌓^{2} 3.
17	47,0	47,7	47,1	14,4	18,0	11,8	14,7	10,7	10,9	10,1	88	71	98	W 4	W 4	NNE 2	10	9^2	2	—	⌓^{2} 1; ●^{2} 3.
18	45,1	43,8	43.5	12.7	19,5	14.3	15,5	10,0	11,7	11,9	93	70	98	E 2	ESE 5	SE 1	9	10	10	3,4	●^{2}, ≡ 3.
19	43,4	43,9	45,4	11,7	17,4	14,2	14,4	10,0	11,6	11,1	98	79	93	SE 1	SE 3	WSW 1	10	10	9	1,0	● 1, 3; ⌓^{2} 3.
20	48,6	49,0	47,7	10.8	16.7	11,6	13.0	8.4	10,3	9,9	89	72	98	SSW 3	S 4	NE 3	6	10	10	10,2	⌓⌓^{2}, ≡ 1; ●^{0} 3.
21	41,8	42,2	42,2	13,6	15,1	11,0	13,2	11,4	10,2	8,7	99	80	88	SE 3	SSW 4	SSW 6	10	8	10	6,8	● 3.
22	44,9	49,5	51,8	10,8	12,0	7,5	10,1	9,3	8,4	7,6	97	82	99	WNW 6	WNW 6	SW 2	10	10	1	1,0	● 1, 2, 3; ☈ 2.
23	52,2	52,7	53,0	11,8	16,4	11,6	13,3	9,3	8,9	8,4	91	65	84	WSW 3	W 4	WNW 3	4	9	1	—	● 1; ⌓ 3.
24	53,9	54,4	55,0	11,4	16,1	12,4	13,3	9,7	8,8	8,9	97	64	85	WNW 2	WNW 3	WSW 3	9	8	9	—	⌓⌓^{2} 1.
25	55,5	57,1	58,1	14,0	17,6	9,3	13,6	10,3	8,5	8,3	87	57	95	WSW 5	WNW 5	W 2	6	6	0	—	⌓⌓^{2} 1; ⌓^{0} 3.
26	59,9	59,8	59,4	8,9	19,8	12,0	13,6	8,3	9,2	9,7	98	54	94	SW 1	SE 2	ESE 3	3^0	6	0	—	⌓⌓^{2} 1, 3.
27	57,6	56,7	55.4	12,6	18.1	14.3	15,0	9,4	12,2	11,6	88	79	96	SE 2	SE 3	SSE 2	8^0	10	10	0,2	⌓^{2} 1; ⌓ 3.
28	51.9	54.6	53,0	13,5	18,4	14,6	15,5	11,1	12,5	11,5	97	80	93	SSE 3	SSE 4	SSE 3	8	10	10	—	⌓ 1; ●^{0} 2
29	50,7	49,7	50,0	13,4	21,7	15,4	16,8	10,5	12,9	12,2	93	67	93	SSE 3	SE 6	SE 5	10	6	10	—	●^{0} 1, 3.
30	52,5	54,6	56,6	15,5	19,1	12,1	15,6	12,3	12,7	10,1	93	77	97	SE 2	SE 4	SE 1	10	9	1	—	⌓⌓ 1; ●^{0} 3.
31	57,5	57,7	56,8	10,9	18,1	14,8	14,6	9,5	12,5	12,0	98	81	96	SE 3	S 4	SE 3	9	10	6	1,3	⌓⌓ 3.
Средн. Mittel	753,4	753,4	753,1	12,8	18,1	12,7	14,5	9,9	10,3	10,0	90	67	91	2,9	4,5	2,7	6,4	7,2	4,9	55,2	⌓⌓^{2} 1; ● 3.

Павловскъ. Сентябрь. — September. Pawlowsk.

Число. Dat.	Барометръ. Barometer. 7	1	9	Температура возд. Lufttemperatur. 7	1	9	Средн. Mittel.	Абсол. влажн. Absol. Feucht. 7	1	9	Отн. влажн. Rel. Feucht. 7	1	9	Направленіе и сила вѣтра. Richtung und Stärke des Windes. 6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	Облачн. Bewölk. 6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	Осадки. Niederschlag.	Примѣчанія. Bemerkungen.
1	755,0	754,8	753,2	13,8	18,4	12,9	14,7	11,5	13,6	10,3	98	86	99	S 3	SSE 3	SSW 2	10	10	2	4,3	● 1; ●^{2}, ≡ 3.
2	51,6	51,4	51,3	10,4	17,3	12,7	13,5	9,3	11,3	10,5	99	77	97	S 1	W 4	SW 3	10^0	7	4	—	≡^{0} 1; ⌓^{2} 3.
3	51,5	52,0	52,9	13,4	16,8	13,5	14,6	10,9	12,8	11,1	96	90	97	SW 3	W 1	W 3	10	9	2	5,4	⌓^{2} 1; ●^{2} 2.
4	54,8	56,1	57,8	14,4	15,4	11,1	13,6	11,4	11,6	9,1	94	89	93	W 5	NW 4	WNW 3	10	8	1	2,3	● 2, 3; ⌓ 3.
5	59,4	60,4	60,2	12,9	17,5	13,5	14,6	10,9	9,6	10,7	99	65	94	WNW 3	NW 5	W 4	10	2	4	1,2	⌓^{2}, ≡ 1; ⌓^{0} 3.
6	59,3	59,1	60,2	13,2	17,1	13,4	14,6	10,6	9,7	9,6	95	67	85	W 4	NW 5	N 3	10	5	9	—	● 1; ⌓ 3.
7	60,8	61,0	61,1	11,0	15,0	6,5	10,8	9,4	8,6	7,0	96	68	98	N 3	NNE 5	NE 1	9	1	0	—	⌓^{2} 1, 2.
8	60,7	60,1	60,0	9,4	13,9	6,7	10,0	8,3	7,7	7,1	95	65	98	NW 1	NNW 3	0	10	9	8	—	⌓^{2}, ≡ 1; ⌓ 3.
9	60,0	58,9	58,3	6,9	13,7	5,8	8,8	7,1	7,8	6,7	96	67	97	NNE 1	0	ENE 1	6	6	1	—	⌓^{2}, ≡^{0} 1, 3.
10	57,3	57,1	57,0	4,9	15,7	11,6	10,7	6,3	8,2	9,9	98	62	98	SSW 2	0	SW 2	9	10	10	0,1	⌓^{2} 1; ⌓^{0} 3.
11	54,2	54,0	55,9	10,4	12,8	10,0	11,1	9,2	10,1	7,8	98	93	86	SW 5	W 4	WNW 4	10	10	1	0,7	●^{0} 1; ⌓, ● 3.
12	55,6	52,6	48,3	4,7	15,7	13,2	11,2	6,2	9,8	10,8	97	74	96	SSW 3	SSW 5	SSW 4	10^0	10	10	5,7	⌓^{2} 1; ● 3.
13	45,5	48,6	51,6	10,4	13,1	8,6	10,7	7,8	6,1	7,0	84	54	84	WNW 4	WNW 7	W 4	2	1	4^0	—	● 1; ⌓ 3.
14	54,0	53,5	52,2	3,4	15,2	7,9	8,8	5,6	8,3	7,8	97	64	98	SW 3	SW 4	S 3	3	8^0	8^0	0,1	ψ, ⊔ 1; ⌓^{2} 1, 3.
15	52,5	54,8	57,1	12,2	17,3	9,1	12,9	10,3	9,9	8,3	98	68	96	SSW 5	W 3	WSW 2	10	5	0	—	⊖, ●, ●^{0} 1; ⌓ 3.
16	56,6	54,2	49,6	6,3	18,4	11,8	12,2	7,1	10,8	9,8	99	68	96	SSW 3	S 6	SSE 4	4^0	2	8^0	—	⌓^{2} 1; ⌓^{0}, ψ 3.
17	43,8	44,5	46,1	13,2	13,7	10,7	12,5	11,0	10,9	9,5	98	94	99	SSE 4	SSW 2	S 4	5	10	5	9,9	⌓ 1; ● 2, 3.
18	46,4	46,0	47,2	9,7	12,7	11,7	11,4	8,7	10,0	10,1	98	93	99	S 4	S 6	S 3	10	10	9	3,6	● 2; ●^{0}, ⌓ 3.
19	45,9	44,2	46,7	14,0	17,3	12,6	14,6	11,8	12,6	9,1	99	86	85	S 5	S 7	SW 5	10	10	9	0,8	● 1, 3; ⌓ 3.
20	50,7	52,3	52,9	7,7	14,3	9,0	10,3	7,6	7,9	7,8	98	65	92	SSW 5	SSW 6	S 4	0	7	9^0	—	⌓^{2} 1; ●^{0}, ⌓ 3.
21	53,7	53,8	53,9	6,8	16,2	9,6	10,9	6,7	8,4	8,4	91	61	95	S 5	SSW 6	S 4	4	6	3	—	⌓^{2} 1; ⌓ 3.
22	54,7	55,6	57,2	7,1	12,6	6,2	8,6	7,2	6,9	6,7	96	63	94	SW 3	W 4	SW 3	6	7	1	0,4	⌓^{2} 1; ●, ⌓ 3.
23	60,4	61,0	61,0	3,3	13,6	8,0	8,3	5,7	6,9	7,6	98	59	94	SW 3	W 3	SW 3	6^0	8	4	—	⊔, ●^{2} 1; ●^{0} 3.
24	61,7	62,0	62,3	3,5	12,7	5,8	7,3	5,7	8,3	6,7	97	76	97	SW 3	SSW 1	ESE 1	9	6	4	—	⌓^{2} 1; ⌓ 3.
25	62,6	62,6	62,3	6,2	12,2	7,8	8,7	6,8	7,2	7,5	96	68	94	ENE 1	E 4	E 5	10	10	10	7,8	⌓ 1; ● 3.
26	60,3	58,9	56,0	8,3	15,0	10,5	11,3	8,0	10,6	9,2	98	84	98	ESE 3	SSE 3	SSE 4	10	10	2	—	● 1; ⌓^{2} 3.
27	51,9	51,0	51,1	11,5	15,2	10,3	12,3	9,5	11,6	9,2	95	90	99	S 4	SSW 4	W 1	10	10	10	8,2	⌓^{2} 1; ● 3.
28	50,9	50,3	49,2	6,6	13,3	8,3	9,4	7,2	8,4	7,8	99	74	96	SSW 2	SSW 5	SSW 5	9	6^0	1	—	≡ 1; ⌓ 3.
29	48,1	46,9	45,7	7,4	13,7	8,6	9,9	7,7	8,9	8,2	00	77	99	S 3	SSE 4	SSE 3	10	8	10^0	—	⌓, ≡^{0} 1; ⌓ 3.
30	45,2	46,3	47,3	7,1	10,4	3,6	7,0	7,0	6,6	5,7	93	70	97	SW 2	SW 3	SSW 3	2	9	2	—	⌓^{2} 1; ⌓ 3.
Средн. Mittel	754,2	754,1	754,2	9,0	14,9	9,7	11,2	8,4	9,4	8,6	96	74	95	3,1	3,9	3,0	7,8	7,3	5,0	50,5	

Октябрь. — October.

Число. Dat.	Bar. 7	1	9	Temp. 7	1	9	Mittel	Abs. 7	1	9	Rel. 7	1	9	6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	Niederschlag	Bemerkungen
1	748,1	747,6	743,5	3,8	10,3	6,6	6,9	6,0	7,0	7,2	00	75	99	SSW 4	SSE 4	NE 4	10	9^0	10	6,0	≡, ⌓ 1; ●^{0} 3
2	45,3	49,0	50,8	6,2	7,3	5,9	6,5	7,0	6,2	6,4	99	82	93	SW 4	W 5	SW 4	10	10	10^0	1,2	●^{0} 1, 2, 3.
3	54,2	55,8	57,7	4,2	10,6	4,6	6,5	5,9	5,5	6,0	96	58	96	SW 5	W 6	WSW 3	3	9	9	3,0	●^{0} 1, 3; ⌒^{2} 3.
4	61,4	62,8	61,9	1,4	9,6	0,2	3,7	4,9	5,3	4,5	96	59	96	SSW 3	SW 3	SSE 3	3	7	0	1,4	⊔^{0} 3.
5	58,0	55,3	54,0	5,5	8,1	7,3	7,0	6,8	7,5	7,6	00	93	00	SSE 3	S 6	SSW 4	10	10	10	2,1	●^{0} 1, 2, 3.
6	57,2	60,6	63,5	7,7	7,5	— 0,6	4,9	7,2	5,8	4,1	91	74	94	WNW 3	NW 5	NW 2	10	8	0	0,0	⊔^{0} 3.
7	63,1	61,0	59,5	1,1	5,4	7,0	4,5	4,8	5,8	7,0	96	86	94	SSW 3	SSW 5	SW 3	10	10	10	1,9	⊔ 1; ●^{0} 3.
8	58,8	58,3	56,6	6,0	11,4	5,5	7,6	6,6	7,2	6,3	94	72	94	SW 4	SW 4	SSW 4	9	8^0	10^0	—	⌓, ⊖ 3.
9	55,3	56,0	55,7	3,4	9,6	5,4	6,1	5,8	8,2	6,6	00	92	99	SSW 3	SSW 3	S 2	10	10	1^0	—	≡, ⌓^{2} 1, 3; ψ 3.
10	53,2	52,5	54,0	5,6	13,2	10,0	9,6	6,8	9,7	9,2	00	87	00	SSW 4	SSW 4	W 2	10	8^0	10	—	≡, ⌓^{2} 1; ⊕ 2; ≡^{2}, ⌓ 3.
11	55,5	56,0	55,2	9,1	11,9	11,1	10,7	8,5	9,0	9,6	99	89	98	0	SW 1	S 2	10	10	10	1,9	≡^{0} 1; ⌓ 1, 3.
12	53,1	53,1	52,5	10,9	12,6	10,4	11,3	9,7	10,5	8,9	00	97	95	SSW 3	SSW 4	S 4	10	10	10	2,1	●^{0} 1, 2, 3.
13	55,9	57,8	59,8	10,4	11,9	10,2	10,8	8,9	8,4	8,8	95	81	95	SW 3	SSW 6	SW 4	10	10	10	0,4	● 1; ●^{0} 2. 3.
14	64,2	66,6	68,5	10,2	12,3	7,2	9,9	9,0	9,3	7,6	98	88	00	WSW 3	WNW 2	WSW 2	10	10	10	0,1	●^{0} 1; ≡^{2}, ⌓^{2} 3.
15	68,6	67,9	67,8	1,4	11,7	9,4	7,5	5,0	8,1	7,1	98	80	80	SW 3	SW 4	W 3	8^0	5	10	—	≡^{2}, ⌓^{2}, ψ 1.
16	69,4	69,8	68,2	6,2	10,0	7,4	7,9	6,9	7,3	7,2	97	82	94	0	SW 1	SSW 1	10	10	10	—	⌓ 3.
17	65,6	64,5	63,8	2,6	11,9	4,8	6,4	5,3	8,3	6,3	96	80	98	SSW 2	SW 4	SW 3	2	0	0	—	≡, ⌓, ⊔^{0} 1; ≡; ⌓^{2} 3.
18	63,6	63,9	64,0	2,7	12,7	3,6	6,3	5,5	7,9	5,7	98	73	97	SW 4	SW 4	SW 2	0	0	0	—	⌓^{2} 1; ⌓^{0}, ⊔^{0} 3.
19	63,3	63,3	63,0	1,4	12,2	3,8	5,8	5,0	8,2	5,8	98	78	97	SSW 3	SW 3	SW 3	1^0	1	3	—	⊔ 1; ⌓, ⊔^{0} 3.
20	62,7	62,2	60,8	— 1,3	9,5	1,7	3,3	4,1	6,9	5,1	98	78	98	SW 3	SSW 1	S 3	1	1	0	—	≡^{0} 1; ⊔^{2} 1, 3.
21	58,3	56,0	53,5	— 3,1	8,5	7,6	4,3	3,5	5,8	7,3	98	70	94	S 1	ESE 3	SW 4	1	1	10	0,8	⊔^{2} 1.
22	52,7	53,0	52,9	6,3	11,1	7,0	8,1	7,2	8,9	7,4	00	90	99	SSE 2	S 4	S 2	10	9	4	0,3	≡, ⌓^{2} 1; ≡, ●^{0} 3.
23	52,7	51,9	51,7	7,4	11,6	10,5	9,8	7,7	9,4	9,5	00	94	00	S 1	SSE 2	SE 2	10	10	10	0,4	≡^{2}, ⌓ 1; ●^{0} 3.
24	50,6	50,3	48,2	11,4	13,3	11,2	12,0	10,1	10,5	9,8	00	93	99	SE 3	SSE 3	SE 3	10	9	10	1,2	≡ 1; ●^{0} 1, 3.
25	52,7	53,6	52,0	6,6	8,0	6,6	7,1	7,3	6,9	6,6	00	86	91	S 4	S 4	S 5	10	4	10^0	—	⌓ 3.
26	48,9	48,6	46,2	8,1	10,2	9,4	9,2	7,4	8,1	7,5	92	87	87	S 7	S 9	S 7	10	10	10	5,1	●^{0} 2; ● 3.
27	46,8	49,5	49,2	7,2	9,8	7,3	8,1	7,4	8,0	7,5	98	88	99	WSW 2	SW 4	S 3	10	8	10	1,2	● 1.
28	48,7	49,4	47,3	7,1	9,9	8,4	8,5	7,4	8,1	8,2	99	89	00	S 4	SSW 4	SE 3	10	10	10	12,0	● 1, 3.
29	44,4	46,5	52,1	9,5	10,1	4,8	8,1	8,9	8,9	6,2	00	96	97	0	WSW 3	SSW 3	10	10	0	4,0	● 1, 2; ⌓^{2} 3.
30	56,2	56,7	55,7	4,9	6,0	6,4	5,8	6,3	6,8	7,1	98	97	99	S 2	0	NNE 3	10	10	10	13,0	≡ 1; ●^{0} 2.
31	48,8	50,8	54,5	6,8	10,0	4,0	6,9	7,4	7,1	6,0	00	79	98	ENE 3	SSW 8	SSE 3	10	1	3	1,9	●^{2} 1; ⌓, ⊔ 3.
Средн. Mittel	756,0	756,5	756,3	5,5	10,3	6,6	7,5	6,8	7,8	7,1	98	83	96	2,9	3,8	3,1	8,0	7,4	7,1	61,0	

Павловскъ. **Ноябрь. — November.** Pawlowsk.

Число. Dat.	Барометръ. Barometer. 7	1	9	Температура возд. Lufttemperatur. 7	1	9	Средн. Mittel.	Абсол. влажн. Absol. Feucht. 7	1	9	Отн. влажн. Rel. Feucht. 7	1	9	Направленіе и сила вѣтра. Richtung und Stärke des Windes. 6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	Облачн. Bewölk. $6^h 45^m$	$12^h 45^m$	$8^h 45^m$	Осадки. Niederschlag.	Примѣчанія. Bemerkungen.
1	750,5	752,4	756,1	8,6	6,8	5,1	6,8	8,2	6,0	5,4	99	81	83	ESE 5	S 7	S 7	10	8	8	0,5	● 1; ●^{0} 2.
2	54,5	50,4	52,0	2,4	1,6	3,2	2,4	5,2	5,0	5,4	94	96	93	SE 2	SW 2	SSW 6	10	10	8	4,7	●, ✱ 2.
3	52,7	54,8	55,5	3,2	4,5	2,4	3,4	5,2	5,0	4,6	90	79	84	SSW 8	SW 8	SW 7	10	9	10	—	
4	51,3	46,1	43,2	1,0	3,4	6,4	3,6	4,6	5,7	7,1	92	98	99	SE 1	E 3	SE 3	10	10	10	2,2	✱^{0} 1; ●^{0} 2, 3; ≡^{0} 2.
5	40,8	38,3	40,5	7,2	4,7	— 0,5	3,8	7,0	6,1	4,3	93	96	96	ESE 6	SE 4	SSE 3	10	10	2	0,4	●^{0} 2.
6	42,6	45,7	47,1	2,8	2,9	— 1,6	1,4	4,7	4,7	3,9	84	82	96	S 5	S 6	SE 1	10	10	9^0	1,3	⊔^{2}, Ψ 3.
7	43,3	40,7	41,2	1,2	2,2	— 0,6	0,9	5,0	5,1	4,2	00	94	96	0	NW 1	SW 2	10	10	8^0	—	✱, ≡^{2} 1; Ф 3.
8	44,0	45,2	47,9	— 0,8	2,4	2,3	1,3	4,0	4,6	4,8	92	82	87	SSW 6	SSW 6	SSW 7	10	10	10	0,0	⊔ 1; ✱, ●^{0} 2; Ψ 3.
9	54,3	55,6	57,3	— 1,6	0,5	0,3	— 0,3	3,8	4,2	4,4	94	89	94	SW 5	SSW 5	S 3	0	8^0	10^0	—	⊔ 1, 2, 3.
10	57,9	56,2	50,7	0,2	1,6	0,5	0,8	4,5	4,5	4,5	96	87	94	SSW 2	SE 2	E 5	10	10	10	4,6	⊔^{2} 1; ✱ 3.
11	46,0	49,3	54,0	— 0,4	1,1	— 0,9	— 0,1	4,5	4,3	4,1	00	87	96	0	SW 5	SSW 7	10	10	8^0	0,1	✱, ⊔ 1; Ψ 3.
12	55,7	58,3	59,5	0,5	1,8	— 1,4	0,3	4,5	4,7	4,0	94	90	96	S 5	S 4	S 4	10	9^0	8^0	0,6	⊔, Ф 3.
13	59,3	60,9	61,9	0,1	1,2	0,8	0,7	4,5	4,9	4,8	98	98	98	S 4	S 4	S 1	10	10	10	2,4	●. ✱, Ψ 3.
14	59,1	57,2	60,2	0,2	0,6	0,6	0,5	4,6	4,7	4,7	98	98	98	NE 3	NE 2	NW 2	10	10	10	5,9	●^{0}, ✱^{2} 1, 2, 3.
15	63,6	64,8	63,0	1,8	2,2	0,8	1,6	5,1	5,2	4,7	98	96	96	NNE 2	ESE 2	SE 3	10	10	10	1,7	●^{0}, ≡ 3.
16	58,3	57,0	55,8	3,4	5,2	5,4	4,7	5,7	6,6	6,7	98	00	00	SE 2	S 3	S 2	10	10	10	10,7	● 1, 3; ≡ 3.
17	54,1	56,0	57,7	4,8	5,8	3,4	4,7	6,4	6,5	5,5	00	94	95	WNW 4	W 5	SW 4	10	10	10	—	● 1; ≡ 1, 3.
18	59,2	59,9	60,2	0,6	— 0,8	— 1,0	— 0,4	4,2	3,8	4,0	89	88	94	NNW 3	NNE 2	NNE 1	10	10	10	0,1	⊔ 3.
19	60,0	60,8	62,9	— 0,9	— 0,9	0,0	— 0,6	4,0	3,7	4,0	94	86	88	NNW 2	0	WNW 3	10	10	10	0,2	✱ 1.
20	61,4	60,0	57,1	0,3	1,9	2,5	1,6	4,5	5,0	5,0	96	95	91	WSW 2	SW 3	SW 5	10	10	10	0,1	✱ 1; ⌓ 3.
21	50,1	49,8	50,7	6,0	6,0	4,0	5,3	5,9	5,5	4,9	85	79	80	WSW 6	W 7	WNW 3	10	5	9	0,0	●^{0} 1.
22	51,3	52,6	51,6	1,8	2,1	0,6	1,5	4,5	4,5	4,7	85	84	98	WSW 5	W 3	SSW 5	9	9	10	—	⊔^{0} 1.
23	47,3	43,8	46,8	1,6	2,7	0,5	1,6	4,6	4,9	4,0	89	87	83	SSW 8	SSW 8	W 2	10	10	4	0,5	●^{0} 3.
24	49,0	50,3	50,1	— 0,1	1,4	— 0,4	0,3	4,1	4,1	3,7	89	82	92	SW 4	SW 4	SW 5	9	9	3	3,3	△^{0} 1; ⊔, ✱ 3.
25	52,5	55,3	56,2	— 2,4	— 1,5	— 3,6	— 2,5	3,7	3,9	3,5	96	94	00	WSW 3	SW 1	SW 2	3	10^0	10^0	1,5	✱^{2} 1; ≡ 3.
26	53,0	50,2	48,4	— 1,5	0,5	0,5	— 0,2	4,0	4,3	4,7	98	90	98	ESE 5	ESE 3	S 2	10	10	10	4,2	✱ 1, 2.
27	45,1	46,5	46,6	3,4	6,0	6,3	5,2	5,8	7,0	7,2	00	00	00	SSW 5	SW 5	SW 4	10	10	10	2,8	● 1; ●^{0} 3.
28	46,4	48,4	48,9	2,2	0,0	— 2,1	0,0	5,2	4,0	3,2	96	88	81	NNW 3	NNE 4	NNE 6	10	10	10	0,7	●^{0} 1; △, ✱^{0}, ●^{0} 2.
29	57,0	60,5	62,7	— 4,1	— 3,2	— 6,0	— 4,4	2,8	2,8	2,4	84	78	84	NNW 3	NNE 4	E 4	10	10	7^0	—	
30	58,7	56,3	55,5	— 5,4	— 4,4	— 4,5	— 4,8	2,1	3,0	3,2	72	93	98	E 7	E 7	E 4	10	10	10	4,5	✱ 2, 3.
Средн. Mittel	752,6	752,8	753,4	1,2	1,9	0,8	1,3	4,8	4,8	4,6	93	90	93	3,9	4,0	3,8	9,4	9,6	8,8	53,0	

Декабрь. — December.

Число. Dat.	Bar. 7	1	9	Temp. 7	1	9	Mittel	Abs. F. 7	1	9	Rel. F. 7	1	9	Wind 6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	Bewölk. 6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	Niederschlag	Bemerkungen
1	758,3	759,9	760,0	— 3,5	— 1,4	— 1,0	— 2,0	3,4	4,0	4,2	98	96	98	ESE 1	SE 1	SE 1	10	10	10	4,5	✱ 2; ●^{0} 3.
2	59,5	59,3	59,7	0,4	1,3	0,7	0,8	4,6	4,9	4,8	98	98	00	SE 2	SE 3	E 1	10	10	10	0,1	● 1; ≡^{0} 1, 3.
3	61,6	63,4	65,1	0,4	0,9	— 1,2	0,0	4,7	4,8	4,2	00	98	00	0	ENE 1	N 2	10	10	10	0,2	≡^{0} 1; ●^{0} 2; ≡^{2} 2, 3.
4	65,2	64,5	62,5	— 3,4	— 3,6	— 4,7	— 3,9	3,5	3,4	3,1	00	98	98	NNE 1	ESE 1	SE 2	10	10	10	0,2	≡ 1; ✱^{0} 2.
5	57,6	55,1	51,7	— 3,0	— 1,9	— 1,6	— 2,2	3,7	3,9	4,1	00	98	00	SE 3	SE 2	SE 2	10	10	10	0,4	✱ 1, 2, 3.
6	46,9	43,3	39,8	— 0,6	0,2	— 0,2	— 0,2	4,3	4,5	4,5	98	96	00	SE 3	ESE 3	0	10	10	10	7,1	✱^{0} 1; ≡, ✱ 3.
7	44,3	48,3	51,5	0,4	1,1	0,6	0,7	4,6	4,9	4,7	98	98	98	SSW 3	SSE 3	SSE 3	10	10	10	2,3	✱ 1; ≡^{2} 3.
8	47,3	44,4	46,4	0,2	1,0	0,6	0,6	4,6	4,7	4,7	98	96	98	NE 4	ESE 4	0	10	10	10	7,2	✱ 1, 2; ●^{0} 3.
9	52,7	57,0	59,2	— 0,1	— 0,1	— 1,9	— 0,7	4,3	4,0	3,9	94	87	98	NW 3	NW 3	NNW 2	10	10	10	0,6	✱ 1.
10	54,9	52,2	46,3	— 0,2	1,1	1,3	0,7	4,4	4,9	4,7	96	98	92	NE 5	E 5	E 9	10	10	10	3,2	✱ 1, 3; ● 3.
11	47,5	43,6	37,8	1,2	1,5	0,3	1,0	4,5	4,4	4,6	91	85	98	SE 4	ENE 7	E 5	10	10	10	5,7	✱ 3.
12	39,3	38,6	37,4	— 2,0	— 1,0	— 0,6	— 1,2	3,8	4,1	4,3	96	96	98	SE 4	ESE 6	SSE 6	10	10	10	5,4	✱ 1, 2, 3; Ψ 3.
13	40,9	41,7	41,2	— 1,0	— 1,1	— 2,3	— 1,5	4,1	3,9	3,8	96	92	98	SSE 5	SSE 3	S 3	10	10	10	0,2	✱ 1, 2.
14	43,2	45,8	48,6	— 4,0	— 1,6	— 2,9	— 2,8	3,4	3,7	3,5	98	90	96	SW 5	SSW 5	SSW 4	10	10	4	0,0	⊔ 3.
15	50,8	52,7	55,5	— 1,5	— 1,7	— 3,3	— 2,2	3,9	3,6	3,4	94	90	96	SSE 5	SW 6	SSW 6	10	9^0	10	—	
16	56,3	56,9	58,6	— 4,8	— 4,0	— 4,8	— 4,5	3,0	3,2	2,9	95	93	93	S 3	S 6	S 6	10	10	2	0,4	✱^{0} 2.
17	58,1	53,7	44,4	— 5,3	— 6,7	— 5,8	— 5,9	2,9	2,5	2,9	96	92	98	SE 3	ENE 5	ENE 5	10	10	10	4,4	✱, ⇸ 3.
18	37,5	38,7	40,9	— 4,6	— 5,0	— 6,8	— 5,5	3,2	3,0	2,7	00	95	00	E 3	S 5	S 5	10	10	10	0,9	✱ 1; ✱^{0} 2, 3.
19	39,9	36,2	36,5	— 5,6	— 5,3	— 5,1	— 5,3	3,0	3,0	2,9	00	98	93	0	NW 2	WNW 4	10	10	10	0,0	✱ 1, 2, 3.
20	41,9	41,0	40,0	— 7,1	— 3,3	— 3,9	— 4,8	2,6	3,3	3,2	98	94	93	S 4	S 5	SSE 4	10	10	10	0,4	✱^{0} 1, 2, 3.
21	39,0	40,7	44,8	— 2,5	— 1,4	— 5,5	— 3,1	3,7	4,0	2,9	98	96	98	S 5	SW 3	SW 3	10	10	3	0,4	✱^{0} 1. 2.
22	45,9	46,4	49,0	— 9,7	— 4,2	— 6,4	— 6,8	2.1	3,1	2,6	00	93	95	SSW 4	S 5	SSW 3	10	10	4	0,4	✱^{0} 3.
23	51,2	52,5	52,8	—10,5	—13,4	— 7,7	—10,5	1.9	1,5	2,5	97	92	00	S 3	SSE 2	SE 2	6^0	8^0	10	0,2	⊔ 2.
24	52,9	54,0	55,6	— 6,4	— 4,7	— 5,2	— 5,4	2,6	3,0	2,9	95	93	96	SE 3	SSE 5	SSE 4	10	10	10	0,3	✱^{0} 1, 2.
25	54,7	55,6	58,6	— 5,1	— 3,6	—12,5	— 7,1	2,9	3,2	1,7	96	91	00	S 3	SW 4	SW 4	10	8	0	0,0	✱^{0} 1, 2.
26	57,1	56,1	60,1	—11.2	— 5,0	— 7,2	— 7,8	1,9	3,0	2,3	00	95	90	S 6	S 9	SW 2	2^0	10	1	1,0	✱ 2; ⊔ 3.
27	60,8	58,1	54,6	— 8,0	— 7,0	— 6,2	— 7,1	2,5	2,4	2,6	00	89	93	SSE 2	SSE 6	S 6	10	10	10	2,6	⊔^{2} 1; ✱, ⇸ 3.
28	54,0	54,5	55,9	— 4,8	— 3,7	— 4,1	— 4,2	3,0	3,1	3,1	95	91	94	S 7	S 8	S 7	10	10	10	1,5	✱^{0} 2; ●^{0}, ∽ 3.
29	56,0	56,3	58,5	— 3,7	— 3,4	— 2,6	— 3,2	3,2	3,3	3,6	93	93	96	S 5	S 5	SSW 3	10	10	10	0,7	∽ 1; ✱^{0} 2, 3.
30	60,0	59,3	55,9	— 1,4	— 1,0	— 1,3	— 1,2	4,1	4,0	3,9	98	94	94	SSW 2	SE 4	S 4	10	10	10	0,1	
31	49,0	45,5	42,3	— 0,6	— 0,3	0,0	— 0,3	4,2	4,3	4,4	96	96	96	S 8	S 8	S 5	10	10	10	2,6	✱^{0} 1; ✱ 2, 3.
Средн. Mittel	751,1	750,8	750,7	— 3,5	— 2,5	— 3,3	— 3,1	3,5	3,7	3,5	97	94	97	3,5	4,4	3,6	9,6	9,8	8,5	53,0	

Павловскъ. **Январь. — Januar.** Pawlowsk.

Число. Dat.	Температура на поверхности земли. Temperatur auf der Oberfläche der Erde.				Термометръ лучеиспусканія. Radiations-Thermometer.				Крайнія температуры воздуха. Extrem-Temperatur der Luft.		поверхн. земли. der Erdoberfläche.	Испареніе. Verdunstung.	Осадки (англ.). Niederschlag (engl.).	Видъ облаковъ. Wolkenform.			Направленіе облаковъ. Wolkenzug.
	7	1	9	Средн. Mittel.	7	1	9	Средн. Mittel.	Наиб. Max.	Наим. Min.	Наим. Min.	1h p.	Мм. Mm.	6h45m	12h45m	8h45m	12h45m
1	— 7,5	— 7,1	—10,2	— 8,3	— 8,7	— 6,7	—12,1	— 9,2	— 8,2	—11,2	—11,6	0,05	—	—	N	—	—
2	— 9,7	—13,6	—12,9	—12,1	—10,3	—10,1	—12,7	—11,0	— 9,2	—15,4	—18,7	0,04	—	—	CuS, C	N	—
3	—13,5	—10,1	— 9,7	—11,1	—12,8	— 7,1	—10,1	—10,0	—10,2	—14,7	—16,0	0,03	0,0	—	S	—	—
4	— 6,8	— 6,1	— 5,3	— 6,1	— 6,9	— 5,9	— 4,0	— 5,6	— 2,7	—10,2	— 9,8	0,04	2,0	—	—	—	—
5	— 7,8	— 7,5	—10,7	— 8,7	— 8,0	— 2,3	— 8,9	— 6,4	— 2,8	—12,1	—16,4	0,05	0,3	—	Cu	—	SW
6	—13,8	— 7,5	— 5,3	— 8,9	—11,3	— 5,1	— 5,1	— 7,2	— 5,2	—16,0	—20,6	0,03	0,8	—	N, CuS	N	SW
7	— 5,5	— 3,4	— 5,4	— 4,8	— 5,4	— 1,4	— 6,1	— 4,3	— 4,2	— 6,2	— 6,6	0,02	0,5	—	N	—	—
8	— 6,5	— 6,3	— 7,9	— 6,9	— 7,2	— 2,9	— 8,9	— 6,3	— 5,7	— 9,4	—10,8	0,03	0,8	—	N	—	—
9	— 8,4	— 7,5	— 9,1	— 8,3	— 8,9	— 6,3	— 9,9	— 8,4	— 8,0	—10,3	—10,0	0,02	0,5	—	N	—	—
10	—16,9	—14,6	—18,9	—16,8	— 9,9	— 9,9	—10,0	— 9,9	— 9,8	—18,5	—21,3	0,03	0,0	—	N, CuS	—	—
11	—14,3	—13,3	— 8,1	—11,9	—14,9	— 8,8	— 8,6	—10,8	— 8,0	—20,2	—20,3	0,00	1,3	—	S	—	—
12	— 7,5	— 6,7	— 7,1	— 7,1	— 7,0	— 4,1	— 7,3	— 6,1	— 6,5	—11,7	—12,7	0,00	0,8	—	N	—	—
13	—14,0	—10,9	—12,6	—12,5	— 9,4	— 9,4	— 9,4	— 9,4	— 7,1	—17,4	—20,3	0,05	0,5	—	N	—	—
14	— 4,7	— 2,1	— 1,9	— 2,9	— 5,1	— 1,8	— 1,1	— 2,7	— 0,7	—13,4	—14,9	0,00	4,8	—	N	—	—
15	— 4,1	— 8,3	— 9,9	— 7,4	— 6,1	— 5,1	—11,1	— 7,4	— 0,7	—12,2	—11,0	0,05	0,0	—	S	S	—
16	—13,5	—15,1	—20,7	—16,4	—11,1	— 9,0	—11,1	—10,4	—10,7	—20,3	—20,7	0,05	0,0	—	CCu, C	—	—
17	—15,8	—14,5	—23,9	—18,1	—11,1	— 9,9	—10,0	—10,3	—14,7	—24,9	—26,3	0,03	0,0	—	S	S	—
18	—17,3	—12,9	—15,7	—15,3	— 9,9	— 9,9	— 9,9	— 9,9	—12,6	—23,7	—25,7	0,05	0,0	—	N	Cu	—
19	—11,5	— 3,7	— 2,1	— 5,8	— 9,9	— 0,1	— 1,3	— 3,8	— 0,9	—18,6	—19,5	0,05	2,8	—	S	—	—
20	— 5,5	— 3,5	— 3,1	— 4,0	— 5,3	1,2	— 3,4	— 2,5	— 0,8	— 6,8	— 6,4	0,05	0,0	—	N, Cu	N	—
21	— 1,9	0,6	0,3	— 0,3	— 1.8	4,4	0,5	1,0	0,8	— 5,4	— 3,4	0,00	3,0	—	N	—	—
22	— 1,5	— 0,9	— 4,1	— 2,2	— 0,4	7,1	— 3,0	1,2	0,8	— 1,9	— 4,4	0,15	0,0	Cu, C	Cu, CCu	—	SW
23	— 6,8	— 1,6	—15,3	— 7,9	— 6,7	4,3	—11,3	— 4,6	— 1,5	—10,8	—16,1	0,40	1,8	—	N	—	—
24	— 7,0	— 4,9	—10,3	— 7,4	— 7,6	— 1,7	—10,1	— 6,5	— 5,6	—11,4	—16,2	0,03	3,3	N	N	—	—
25	— 8,3	— 5,0	— 6,7	— 6,7	— 7,8	— 0,5	— 7,1	— 5,1	— 6,0	—10,2	—11,3	0,12	0,0	—	S	—	—
26	— 7,3	— 7,5	—11,9	— 8,9	— 7,1	— 5,8	— 6,0	— 6,3	— 6,8	—13,2	—12,4	0,10	0,0	—	N	—	—
27	—11,3	— 9,1	—10,7	—10,4	— 6,1	— 4,8	— 6,3	— 5,7	—10,1	—13,6	—12,3	0,02	0,0	—	N	—	—
28	— 8,3	— 6,7	— 8,1	— 7,7	— 6,1	— 1,1	— 7,0	— 4,7	— 7,4	—11,4	—10,6	0,03	0,0	—	N, S	—	—
29	—10,5	— 8,7	— 9,7	— 9,6	— 7,0	— 5,3	— 6,7	— 6,3	— 8,0	—10,8	—11,4	0,03	—	—	S	—	—
30	—13,3	—13,7	—23,9	—17,0	— 6,7	— 0,3	— 8,6	— 5,2	— 9,6	—19,4	—24,2	0,10	0,0	—	CCu, C	—	—
31	—26,9	—20,7	—13,3	—20,3	— 8,7	4,5	— 3,7	— 2,6	—14,2	—25,2	—27,5	0,00	0,0	—	—	—	—
Средн. Mittel	— 9,93	— 8,16	—10,14	— 9,41	— 7,91	— 3,67	— 7,43	— 6,34	— 6,33	—13,76	—15,14	0,05	23,2	—	—	—	—

Февраль. — Februar.

Число. Dat.	7	1	9	Средн. Mittel.	7	1	9	Средн. Mittel.	Наиб. Max.	Наим. Min.	Наим. Min.	1h p.	Мм. Mm.	6h45m	12h45m	8h45m	12h45m
1	—12,9	— 9,3	—11,4	—11,2	— 8,8	— 2,7	— 7,2	— 6,2	—10,2	—14,0	—16,0	0,00	0,0	—	N	—	—
2	—10,9	— 7,3	— 7,7	— 8,6	— 7,3	— 3,1	— 7,1	— 5,8	— 7,6	—14,8	—11,0	0,03	1,8	—	S	—	—
3	— 9,7	— 6,1	— 5,1	— 7,0	— 7,5	17.0	— 4,9	1,5	— 4,8	— 7,9	—10,2	0,06	0,5	—	CuS,CCu	—	—
4	— 7,2	— 9,5	—18,5	—11,7	— 5,4	— 3,1	— 8,6	— 5,7	— 4,6	—18,5	—18,4	0,00	0.0	—	N	—	—
5	— 7,3	— 5,9	— 5,3	— 6,2	— 8,6	— 1,8	— 4,4	— 4.9	— 3,8	—21,5	— 6,4	0,05	1.5	—	—	—	—
6	— 3,3	0,7	— 0,9	— 1,2	— 4,1	5,2	— 0,5	0,2	0,3	— 7,0	— 3,4	0.10	0,0	—	N	—	—
7	— 3,4	0,5	— 0,8	— 1,2	— 2,5	8,8	0,2	2,2	1,1	— 3,8	— 3,6	0,12	4,3	—	CuS	—	—
8	— 1,2	0,5	— 1,9	— 0,9	— 1,3	6,7	6,6	4,0	0,6	— 4,1	— 3,1	0,00	6.4	—	N	—	—
9	—11,7	— 4,9	— 6,1	— 7,6	6,7	3,9	— 6,3	1,4	— 3,4	—10,7	—12.3	0,00	0.3	S	N	—	—
10	— 5,7	— 4,0	— 7,9	— 5,9	— 6,5	13,1	— 8,1	— 0,5	— 4,8	— 8,1	— 8,0	0,50	0.3	—	N, S	—	—
11	—10,1	— 9,1	—10,9	—10,0	— 8,1	0,6	— 9.1	— 5,5	— 7,8	—11.5	—12,1	0,26	0.0	—	S	—	—
12	—16,7	—11,9	—15,1	—14,6	— 9,1	— 3,1	— 8,3	— 6,8	—10,6	—18,3	—17,2	0.12	—	—	N	CuS, N	—
13	—20,5	— 8,9	—10,1	—13,2	— 8,3	— 0,4	— 9,3	— 6,0	— 8,8	—24,4	—25,2	0,00	1,3	—	N	—	—
14	— 4,9	— 2,1	—13,1	— 6,7	— 4,9	29.6	— 8,0	5,6	— 4,2	—11,2	—13,9	0,03	0.3	—	CS	S	—
15	—19,9	— 4,8	— 4,9	— 9,9	— 8,1	4,3	— 4.9	— 2,9	— 4,8	—16,7	—20,5	0,15	7,6	—	N	N	—
16	— 3.5	0,1	— 4,5	— 2,6	— 3,1	7,7	— 4,2	0,1	— 0,1	—11,7	—13,1	0,00	1,0	—	N	N	—
17	—12.9	— 2,7	— 6,5	— 7,4	— 8,7	28,7	— 6,7	4,4	— 3.8	—14,5	—16,6	0,02	0,0	N	N	—	—
18	— 3,9	1,2	0,3	— 0,8	— 3,9	7,7	1,0	1,6	0.9	— 7,5	— 5,8	0,08	0,0	N	N	N	—
19	0,1	1,5	0,3	0,6	0,5	5,4	2,0	2,6	1.9	0,0	0,1	0,00	—	N	N	—	—
20	— 3.3	0,7	— 3,7	— 2,1	— 2,5	33,2	— 2,5	9,4	2,1	— 2,1	— 3,8	0,47	—	S, N	Cu	—	—
21	— 7,5	— 0,5	— 2,7	— 3,6	— 6.9	13.9	— 2,7	1.4	— 0.7	— 5,6	— 8,4	0,55	0,5	S	N, S	—	—
22	0,4	1,1	— 1,8	— 0,1	0,7	29,8	0,5	10,3	3,7	— 3.3	— 3,6	0,00	0,3	N	CuS	—	—
23	— 3,3	1,1	— 0,5	— 0,9	— 2,5	25,7	0,3	7,8	1,4	— 3.0	— 4,0	1,35	—	S	CS	—	—
24	— 2,5	1,8	— 0,7	— 0,5	— 1,5	7,9	0.1	2,2	3,1	— 1.7	— 3,6	0,35	1.5	Cu, N	N	—	—
25	— 7,0	0,7	— 0,5	— 2,3	— 6,5	11,3	0,7	1.8	2.1	— 6.9	— 8.9	0,20	—	CS, CuS	N	—	—
26	— 1,5	0,6	—11,0	— 4,0	— 0,8	7.9	—10,4	— 1.1	1,4	— 9,8	—11,2	0.28	1,0	N	N	—	—
27	—10,7	— 9,3	—14,3	—11,4	— 8,7	25.8	—11.3	1.9	— 8.3	—12,6	—11,9	0,31	—	Cu, CuS	Cu, CCu	—	—
28	—21,1	— 6,7	—11,6	—13,1	—11,4	22,8	—11.4	0.0	— 7,2	—20.9	—22.6	0,11	—	—	S, CS	—	—
Средн. Mittel	— 7,93	— 3,30	— 6,32	— 5,86	— 4,97	10.81	— 4.44	0,46	— 2,75	—10.43	—10,63	0,18	28,6	—	—	—	—

Павловскъ. **Мартъ. — März.** Pawlowsk.

Число. Dat.	Температура на поверхности земли. Temperatur auf der Oberfläche der Erde. 7	1	9	Средн. Mittel.	Термометръ лучеиспусканія. Radiations-Thermometer. 7	1	9	Средн. Mittel.	Крайнія температуры воздуха. Extrem-Temperatur der Luft. Наиб. Max.	Наим. Min.	Крайнія температуры поверхн. земли. Extrem-Temperatur der Erdoberfläche. Наим. Min.	Испареніе. Verdunstung. 1h p.	Осадки (англ.). Niederschlag (engl.). Мм. Mm.	Видъ облаковъ. Wolkenform. 6h45m	12h45m	8h45m	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. 12h45m
1	— 7,1	— 2,7	— 4,7	— 4,8	— 6,9	5,9	— 9,3	— 3,4	— 2,3	—11,4	—11,2	0,10	—	N	N	—	—
2	— 3,1	0,5	— 3,1	— 1,9	— 2,7	11,9	— 3,5	1,9	0,5	— 5,9	— 4,8	0,39	1,5	S	S	—	SSW
3	— 2,0	— 0,3	— 2,3	— 1,5	— 1,6	6,9	— 2,1	1,1	0,3	— 3,5	— 2,9	0,13	4,6	N	N	N	—
4	— 6,1	0,5	—17,7	— 7,8	— 4,5	37,2	7,9	13,5	— 1,9	—13,0	—18,2	0,16	—	N, S	N	—	—
5	— 7,1	0,5	0,0	— 2,2	7,7	15,1	0,1	7,6	0,3	—15,2	—18,6	0,33	0,3	N	N, CuS	N	—
6	0,1	3,0	0,2	1,1	1,5	22,4	1,0	8,3	3,5	0,0	0,0	0,22	0,5	CuS	CuS	—	W
7	— 0,1	2,0	0,1	0,7	0,7	10,7	0,4	3,9	3,4	— 0,2	— 0,1	0,20	3,0	N	N	N	—
8	0,1	3,3	— 5,5	— 0,7	0,7	35,0	— 5,5	10,1	2,5	— 3,2	— 5,2	0,19	—	N	Cu	—	—
9	— 4,1	— 2,0	— 5,3	— 3,8	— 3,8	6,2	— 5,6	— 1,1	— 2,0	— 5,6	— 5,5	0,60	—	N, S	N	—	—
10	— 8,1	— 1,3	— 4,4	— 4,6	— 8,1	16,5	— 4,7	1,2	— 3,4	—10,8	—12,5	0,40	—	N	CuS	—	—
11	— 4,9	— 2,0	—12,2	— 6,4	— 4,7	12,6	—12,3	— 1,5	— 3,2	— 8,8	—12,0	0,23	—	N	CuS	—	—
12	—12,5	0,3	—12,7	— 8,3	—13,3	33,6	—13,1	2,4	— 5,5	—16,8	—17,2	0,27	—	N	CuS	—	—
13	—10,8	— 3,7	— 8,7	— 7,7	—10,1	4,2	— 8,7	— 4,9	— 4,9	—13,9	—13,3	0,15	0,0	CuS	N	S	—
14	— 5,5	0,0	— 8,1	— 4,5	— 4,3	19,2	— 7,9	2,3	— 2,3	— 8,3	— 8,1	0,30	1,3	N	CuS	S	—
15	— 5,6	— 2,2	— 7,7	— 5,2	— 4,1	13,5	— 7,6	0,6	— 4,2	— 7,5	— 8,4	0,16	0,8	N	N	CuS	—
16	—11,1	2,4	— 5,9	— 4,9	—10,0	35,8	— 6,1	6,6	— 3,0	—16,2	—14,1	0,25	0,0	—	CuS	—	N
17	—12,4	0,7	— 3,1	— 4,9	—10,1	37,8	— 3,2	8,2	— 3,2	— 9,8	—14,3	0,30	0,5	N, S	CuS, C	N	NW
18	— 1,7	2,2	0,5	0,3	— 0,6	13,9	1,1	4,8	2,7	— 3,8	— 2,8	0,10	2,3	N	N	N	—
19	0,1	0,9	— 1,4	— 0,1	1,9	15,9	— 0,4	5,8	2,2	— 3,0	— 1,9	0,03	8,4	N	N	—	—
20	— 2,2	1,5	— 8,7	— 3,1	— 0,1	14,1	—10,9	1,0	0,1	— 7,7	— 8,8	0,17	—	N	N	—	—
21	— 2,3	2,1	0,1	0,0	— 0,3	17,2	0,7	5,9	1,6	— 8,8	— 9,1	0,20	0,3	S	N	—	—
22	— 0,7	2,3	— 2,3	— 0,2	1,1	13,0	— 1,3	4,3	3,1	— 2,4	— 3,6	0,15	1,0	N	N	—	—
23	— 1,7	1,7	— 4,3	— 1,4	0,4	18,1	— 3,5	5,0	2,0	— 3,4	— 5,7	0,40	0,5	N	N, Cu	—	—
24	— 3,5	2,1	— 6,7	— 2,7	0,5	20,6	—10,5	3,5	2,6	— 7,6	— 9,5	0,40	1,3	CuS	N	—	—
25	—14,6	0,6	— 7,9	— 7,3	—12,1	27,2	— 8,1	2,3	— 2,1	—18,5	—15,4	0,25	—	CS	S	—	—
26	—12,7	— 3,1	— 8,7	— 8,2	— 3,3	21,5	— 8,9	3,1	— 4,2	—10,7	—14,2	0,35	0,0	Cu, S	N, Cu	N	—
27	— 8,8	— 1,3	—13,5	— 7,9	— 4,7	20,2	—14,4	0,4	— 4,6	—12,1	—14,6	0,30	7,4	CuS	S, CuS	—	—
28	—14,1	— 2.7	— 6,1	— 7,6	— 9,3	22,8	— 6,2	2,4	— 4,7	—21,7	—17,6	0,32	7,1	S	S	—	—
29	— 2,5	1,1	— 3,5	— 1,6	1,1	20,8	— 3,1	6,3	0,1	— 6,6	— 7,4	0,00	—	N	N, S	—	—
30	— 1,5	3,9	0,7	1,0	2,6	23.8	1,6	9,3	4,9	— 4,3	— 8,5	0,00	0.5	N	S	—	—
31	1,1	4,3	0,1	1,8	2.4	20,8	2,3	8,2	6.2	— 0,9	— 0,7	0,38	—	N	N	—	—
Средн. Mittel	— 5,31	0.47	— 5,25	— 3,37	— 3.03	19,17	— 4,57	3,84	— 0,50	— 8,44	— 9,23	0,24	41,3	—	—	—	—

Апрѣль. — April.

Число. Dat.	7	1	9	Средн. Mittel.	7	1	9	Средн. Mittel.	Наиб. Max.	Наим. Min.	Наим. Min.	1h p.	Мм. Mm.	6h45m	12h45m	8h45m	12h45m
1	1,5	4,1	0,7	2,1	8,5	14,2	2,7	8,5	6,8	0,5	— 1,9	0,42	1,3	CuS,CCu	N, CuS	—	—
2	1,5	4,7	0,9	2,4	3,5	14,2	1,7	6,5	5,5	1,4	0,9	0,25	3,8	N	N, CuS	—	—
3	1,5	2,7	0,9	1,7	2,8	6,3	0,8	3,3	2,7	0,0	0,5	0,13	6,6	N	N	—	—
4	0,9	4,7	1,1	2,2	4,3	12,3	1,9	6,2	3,9	— 0.9	0,3	0,07	—	N	N, CuS	N	—
5	1,7	5,1	1,1	2,6	4,3	10,4	1,9	5,5	5,5	0,2	— 1,4	0,20	2,0	N	N	—	—
6	2,1	3,5	— 0,9	1,6	0,9	4,6	0,2	1,9	6,6	— 0,1	— 1,2	0,07	1,0	CuS	N	—	—
7	1,7	15,7	2,6	6,7	9,9	39,2	4,7	17,9	13,0	0,4	— 1,7	0,28	—	CCu, Cu	C, CS	—	—
8	2,1	12,9	1,5	5,5	6,2	22,5	2,8	10,5	13,5	1,3	— 0,9	0,48	—	CuS	CuS, S	—	—
9	1,2	18,9	0,2	6,8	19,6	44,7	0,6	21,6	14,8	— 1,0	— 2,2	0,57	—	CS	Cu, CCu	—	—
10	2,9	17,5	— 0,9	6,5	19,8	42,7	0,7	21,1	13,8	— 0,7	— 2,2	0,80	—	N, S	S	—	—
11	2,5	14,7	1,6	6,3	24,8	38,3	1,9	21,7	9,6	— 0,9	— 2,5	0,97	—	CCu	CuS	—	—
12	— 0,3	9,8	— 3,7	1,9	19,8	34,6	— 4,7	16,6	4,0	— 4,3	— 4,4	1,10	—	CS	CS	—	—
13	2.1	14,5	3,4	6,7	7,3	40,4	4,7	17,5	9,7	— 2,9	— 3,7	0,73	—	Cu	Cu, CCu	CuS	W
14	4,3	14,4	2,2	7,0	24,8	40,0	2,3	22,4	7.8	1,4	0,1	1,12	—	S	Cu	CuS	W
15	2,5	11,8	2,9	5,7	23,6	25,5	3,3	17,5	11,2	— 2,3	— 2,1	1,10	0,5	CS	CuS	Cu, CuS	W
16	5,9	7,8	3,8	5,8	9,7	10,7	3,7	8,0	8,0	3,5	3,2	0,55	0,3	N	N, CuS	—	—
17	1,3	3,6	— 1,7	2,1	7,3	7,4	— 1,3	4,5	4,7	— 0,7	— 1,2	0,20	—	N	N, CuS	N	-
18	— 1,9	10,2	— 4,2	1,4	22,6	34,6	— 5,4	17,3	2,7	— 5,2	— 4,4	0,78	—	CuS	Cu, CS	—	—
19	0,5	13,2	— 0,5	4,4	20,0	24,0	— 0,3	14,6	10,4	— 7,4	— 4,8	0,55	—	C, CS	Cu, CuS	—	—
20	1,7	9,8	— 2,6	3,0	2,9	26,4	— 2,2	9,0	6,0	— 0,7	— 2,1	0,62	—	N	Cu	—	NW
21	0,1	5,4	— 4,5	0,3	23,1	21,2	— 4,7	13,2	2,2	— 5,2	— 4,7	1,57	—	CuS	CuS	CuS	N
22	— 1,1	7,6	— 2,5	1,3	22,0	34,1	— 2,1	18,0	2,4	— 8,5	— 8,4	0,93	—	CS, Cu	S, CS	N, CuS	—
23	3,7	13,3	4,3	7,1	14,9	36,2	5,4	18,8	9,2	— 3,7	— 3,8	0,65	—	S, CuS	CS, S	CCu	—
24	6,6	19,7	6,5	10,9	28,4	43,1	7,5	26,3	13,6	0,9	— 0,3	1,60	—	S	S, Cu	CuS	—
25	4,1	12,0	2,7	6,3	6,6	19,0	3,1	9,6	11,1	2,4	1,8	1,35	—	N, CuS	CuS, N	CCu, Cu	—
26	4,6	10,3	— 1,5	4,5	9,1	23,4	— 1,1	10,5	10,0	— 0,6	— 1,1	0,65	1,0	CuS, S	N, CuS	N	—
27	1,6	14,0	1,6	5,7	24,6	36,0	0,4	20,3	5,4	— 3,1	— 4,4	0,55	—	CuS	CS, S	—	—
28	2,7	5,5	— 0,7	2,5	7,3	12,3	0,0	6,5	4,9	— 2,7	— 2,5	0,55	2,0	N, Cu	N	N	W
29	0.5	7,3	— 4,8	1,0	26,4	18,0	— 5,6	12,9	4,3	— 3,3	— 5,2	0,70	—	CuS	Cu, N	S	N
30	0,6	4.9	— 1,5	1,3	25,5	9,8	— 2,0	11,1	4,4	— 7,5	— 6,4	1,03	—	CS, S	CuS, N	N	W
Средн. Mittel	2,07	9,99	0,27	4,11	14,35	24,87	0,70	13,31	7,59	— 1,66	— 2,22	0,69	18,5	—	—	—	—

Май. — Mai.

Число. Dat.	Температура на поверхности земли. Temperatur auf der Oberfläche der Erde. 7	1	9	Средн. Mittel.	Термометръ лучеиспусканія. Radiations-Thermometer. 7	1	9	Средн. Mittel.	Крайнія температуры воздуха. Extrem-Temperatur der Luft. Наиб. Max.	Наим. Min.	поверхн. земли. der Erdoberfläche. Наим. Min.	Испареніе. Verdunstung. 1^h p.	Осадки (англ.). Niederschlag (engl.). Мм. Mm.	Видъ облаковъ. Wolkenform. 6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. 12^h45^m
1	— 1,9	2,2	— 2,9	— 0,9	5,3	6,3	— 4,1	2,5	1,5	— 2,8	— 4,9	0,59	—	N	N	N	—
2	0,2	6,1	— 1,9	1,5	8,4	17,2	— 2,2	7,8	1,8	— 4,0	— 4,6	0,88	—	CuS	CuS, N	N, S	—
3	2,1	12,1	— 1,1	4,4	25,0	36,8	— 0,3	20,5	4,9	— 7,8	— 6,8	0,77	—	Cu, S	Cu, CCu	CuS, CS	NW
4	4,9	14,2	3,3	7,5	25,8	40,4	3,3	23,2	9,8	— 5,1	— 5,4	1,05	5,8	S, CS	CCu, CS	N	NW
5	4,6	8,3	0,2	4,4	5,5	10,6	1,3	5,8	7,8	— 2,1	0,5	0,68	12,7	N	N	N	—
6	0,1	3,9	— 3,1	0,3	11,9	12,3	— 3,3	7,0	1,9	— 2,6	— 3,1	0,53	0,0	N	N	CuS	NW
7	— 1,1	3,3	— 4,7	— 0,8	5,4	11,9	— 5,1	4,1	— 1,3	— 5,7	— 6,0	0,67	0,3	N, S	N, CuS	Cu, S	—
8	— 1,3	1,5	— 0,7	— 0,2	2,9	16,9	— 0,4	6,5	1,9	— 5,5	— 5,6	0,10	5,3	N	N	N	—
9	0,1	2,0	1,3	1,1	6,9	14,7	2,1	7,9	3,3	— 2,9	— 1,5	0,17	0,5	N	N	N	—
10	5,6	17,4	— 0,1	7,6	33,3	40,6	— 0,2	24,6	10,0	— 2,2	— 4,0	0,52	—	S	Cu, CCu	S, N	—
11	5,8	16,4	0,6	7,6	28,7	36,5	1,3	22,2	11,9	— 4,0	— 3,8	1,10	—	S	CuS, Cu	S, CS	—
12	6,1	14,3	— 1,9	6,2	27,4	38,4	— 0,9	21,6	7,5	— 2,4	— 3,1	1,50	—	CS	S, CS	S	—
13	8,0	23,3	3,3	11,5	25,1	45,6	3,1	24,6	16,3	— 2,8	— 4,0	1,32	—	S, C	S, C	S, Cu	—
14	13,2	23,7	4,8	13,9	33,2	46,8	4,9	28,3	17,0	1,3	— 0,3	1,41	—	S, CS	Cu	S	—
15	14,0	23,7	6,4	15,0	37,1	49,0	6,7	30,9	20,0	— 0,4	— 1,5	1,99	—	—	S, C	S	—
16	15,8	24,5	8,6	16,3	37,3	47,6	10,2	31,7	22,2	3,2	1,2	1,73	—	S, C	CuS	CuS	W
17	15,2	26,9	9,4	17,2	28,6	50,0	10,5	29,7	23,3	3,2	3,2	1,57	2,8	CCu, CS	Cu, CCu	CuS, N	W
18	9,3	14,3	8,9	10,8	11,1	21,6	10,6	14,4	15,0	3,1	2,4	0,98	3,6	N	N	N	W
19	14,8	20,5	11,0	15,4	34,8	40,4	10,5	28,6	17,3	7,9	5,8	1,27	0,0	Cu, S	CuS, Cu	N	—
20	16,5	12,4	6,4	11,8	30,6	13,9	8,0	17,5	15,4	9,2	6,1	0,82	7,6	N, CuS	N	N, S	—
21	14,6	20,5	8,8	14,6	34,0	36,3	8,8	26,4	16,0	3,3	1,4	0,76	0,0	S	Cu, N	N, CuS	SW
22	11,0	18,7	10,1	13,3	14,1	31,8	9,1	18,3	15,8	3,5	2,2	0,70	7,6	N	N, CuS	N	W
23	9,2	17,7	7,0	11,3	11,3	34,1	7,5	17,6	14,6	6,2	6,3	0,87	5,1	N	CuS	N, Cu	SW
24	7,1	13,8	3,5	8,1	8,3	20,8	4,5	11,2	14,2	4,7	3,2	0,95	3,3	N	N	S	W
25	13,4	25,4	12,3	17,0	35,0	47,0	11,9	31,3	19,5	1,0	— 1,7	1,51	0,5	CS	CCu, Cu	S, N	—
26	15,5	25,2	11,6	17,4	22,8	31,4	10,1	21,4	24,7	10,2	10,2	0,95	14,2	CuS, N	N, S	C, S	S
27	12,8	16,1	7,0	12,0	16,8	19,8	8,6	15,1	15,2	6,3	5,3	0,65	—	N	CuS, N	S, Cu	—
28	15,9	21,5	12,0	16,5	33,8	34,8	11,0	26,5	18,6	5,8	3,9	1,62	0,3	S	S, Cu	N	W
29	17,9	25,7	13,1	18,9	36,0	49,8	11,9	32,6	19,9	6,0	5,0	0,75	0,8	—	CuS	S, N	—
30	12,0	18,8	10,8	13,9	12,3	24,2	11,1	15,9	16,5	9,1	10,6	0,98	9,1	N, S	N	N	SE
31	12,5	22,9	6,4	13,9	13,1	36,7	6,9	18,9	19,1	7,8	6,8	0,62	—	N	Cu, S	S, CCu	W
Средн. Mittel	8,84	16,04	4,85	9,92	21,35	31,10	5,08	19,18	12,95	1,34	0,57	0,97	79,5	—	—	—	—

Іюнь. — Juni.

Число. Dat.	Temp. Oberfläche 7	1	9	Средн. Mittel.	Radiations-Therm. 7	1	9	Средн. Mittel.	Наиб. Max.	Наим. Min.	Наим. Min. (Erdoberfläche)	1^h p.	Мм. Mm.	6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	12^h45^m
1	14,2	25,3	11,8	17,1	35,5	48,6	11,3	31,8	18,2	0,3	0,3	1,52	1,3	CS	Cu	S, N	S
2	14,5	23,1	11,9	16,5	20,3	44,3	11,6	25,4	17,7	8,6	9,7	1,12	2,0	CuS, N	CS, C	S, CuS	—
3	13,8	15,6	6,9	12,1	18,8	21,5	6,5	15,6	14,9	7,6	6,8	1,15	0,3	N	N	N	—
4	17,4	26,9	7,0	17,1	35,7	50,4	6,9	31,0	18,3	3,9	1,9	1,05	—	CuS, S	Cu, N	S, CuS	SW
5	13,4	14,5	10,6	12,8	19,8	14,6	10,5	15,0	16,7	3,0	2,8	1,13	4,8	CuS	N	N	SSW
6	12,9	15,5	7,8	12,1	14,0	27,8	8,1	16,6	15,1	8,5	7,3	0,37	1,0	N	N	S, C	SW
7	17,9	25,9	10,1	18,0	33,5	46,5	9,2	29,7	18,5	2,7	0,8	1,00	1,3	S	Cu	N, CuS	S
8	13,0	21,8	5,6	13,5	21,0	41,4	6,6	23,0	13,4	5,3	5,6	1,35	—	Cu, CuS	Cu	CuS, N	WSW
9	13,4	26,3	8,5	16,1	26,6	50,5	10,3	29,1	15,3	1,7	1,3	1,20	—	CS, N	Cu	CCu, S	W
10	17,0	14,0	13,7	14,9	22,8	15,1	14,3	17,4	16,8	4,1	3,6	2,20	0,3	CCu, S	N	N, CuS	SSW
11	19,5	25,8	12,8	19,4	30,4	43,8	12,9	29,0	20,1	10,6	9,5	0,95	0,3	Cu, CuS	CuS, C	CuS	WSW
12	15,7	20,5	10,6	15,6	21,5	29,2	10,9	20,5	19,9	7,9	7,2	1,37	1,3	CuS	CuS, N	S, CS	NW
13	21,9	28,1	15,1	21,7	39,1	46,1	18,4	34,5	24,9	6,1	5,9	1,28	—	S, C	S, Cu	CS, S	S
14	20,4	26,6	13,9	20,3	38,3	42,4	12,6	31,1	21,0	12,2	12,2	2,10	1,3	Cu	CuS	N	W
15	14,9	14,5	12,5	14,0	17,2	15,9	11,9	15,0	14,6	8,8	8,8	0,83	16,0	N	N	N	N
16	13,6	21,7	12,5	15,9	15,8	35,4	12,2	21,1	15,4	8,5	11,2	0,29	—	N	N	N	NE
17	13,4	28,1	11,9	17,8	15,9	49,8	13,4	26,4	21,6	9,7	10,6	0,88	—	N	Cu	S	E
18	22,9	30,4	17,3	23,5	39,4	51,8	17,7	36,3	25,1	7,5	6,6	2,20	—	—	Cu, CS	S, C	—
19	24,3	33,1	18,5	25,3	41,5	55,2	20,3	39,0	28,4	12,9	11,6	2,30	—	S	Cu	S	—
20	19,8	31,0	15,8	22,2	42,8	55,5	17,0	38,4	27,5	13,9	12,5	1,89	—	—	Cu	S	—
21	23,4	30,2	17,8	23,8	43,7	51,8	18,4	38,0	28,3	13,4	11,6	1,89	—	—	CuS,CCu	S, C	S
22	24,2	25,6	16,5	22,1	43,6	34,8	17,0	31,8	25,8	14,4	12,7	1,82	0,5	S	Cu, N	CCu, S	SW
23	19,2	26,9	15,1	20,4	22,1	38,0	15,3	25,1	24,4	13,9	14,2	1,03	13,0	N, CuS	CuS, S	N, S	S
24	17,8	20,9	11,1	16,6	21,7	30,6	11,5	21,3	20,9	12,0	11,2	0,87	0,0	N	CuS, N	CuS, C	NE
25	16,9	27,1	9,3	17,8	38,8	49,3	9,7	32,6	18,4	7,2	7,3	1,50	—	CCu,CuS	Cu	CCu	N
26	16,2	25,6	8,7	16,8	25,8	49,5	8,5	27,9	17,0	5,4	5,4	1,58	—	Cu	Cu	S	NE
27	18,5	23,7	9,2	17,1	38,2	49,8	9,9	32,6	20,0	3,9	4,7	1,67	—	N	CuS,CCu	S, CS	—
28	17,1	28,3	13,8	19,7	41,1	50,6	16,5	36,1	23,2	6,2	5,9	2,00	—	S, C	C, CS	C, CS	—
29	20,4	31,8	14,5	22,2	42,0	53,7	15,5	37,1	24,2	10,3	12,1	3,17	—	C, S	S, CCu	S	—
30	20,0	32,2	8,8	20,3	38,0	50,6	9,6	32,7	18,2	11,6	9,4	2,01	—	Cu, S	Cu, CCu	CuS,CCu	NW
Средн. Mittel	17,59	24,70	11,99	18,09	30,16	41,48	12,48	28,04	20,13	8,07	7,69	1,46	43,4	—	—	—	—

Павловскъ. Іюль. — Juli. Pawlowsk.

Число. Dat.	Температура на поверхности земли. Temperatur auf der Oberfläche der Erde. 7	1	9	Средн. Mittel.	Термометръ лучеиспусканія. Radiations-Thermometer. 7	1	9	Средн. Mittel.	Крайнія температуры воздуха. Extrem-Temperatur der Luft. Наиб. Max.	Наим. Min.	поверхн. земли. der Erdoberfläche. Наим. Min.	Испареніе. Verdunstung. 1^h p.	Осадки (англ.). Niederschlag (engl.). Мм. Mm.	Видъ облаковъ. Wolkenform. 6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. 12^h45^m
1	15,7	25,2	13,4	18,1	22,5	22,0	13,9	19,5	23,1	4,9	4,1	1,32	0,3	Cu, CuS	CuS, Cu	CCu,CuS	W
2	22,4	19,5	14,6	18,8	24,8	23,3	13,2	20,4	18,7	10,9	9,3	0,83	7,4	S, CCu	N, S	N	—
3	18,6	27,1	9,7	18,5	28,4	35,2	10,1	24,6	18,3	8,7	9,0	0,80	0,0	N	CuS, Cu	CuS, C	SSW
4	18,5	25,0	9,3	17,6	30,8	43,3	9,6	27,9	17,8	3,7	4,0	1,30	0,0	Cu, CS	CS, Cu	C, S	NW
5	13,2	21,5	12,7	15,8	15,3	31,0	11,1	19,1	15,6	6,3	6,6	1,28	12,4	N, S	S, N	N	NNE
6	13,8	18,3	13,9	15,3	15,5	20,0	12,8	16,1	15,9	10,1	11,2	0,42	18,8	N	N	N	—
7	13,0	14,7	12,5	13,4	13,4	16,6	12,3	14,1	13,1	9,9	10,7	0,35	1,3	N	N	N	—
8	16,1	30,2	12,9	19,7	24,0	50,4	13,8	29,4	19,6	11,4	11,5	0,95	—	CS, CCu	CCu,CuS	S, C	NW
9	14,7	18,8	10,8	14,8	19,1	24,8	9,3	17,7	15,8	8,8	7,9	1,73	7,9	N	CuS, N	N, CuS	NW
10	10,9	17,3	10,2	12,8	11,0	23,0	8,7	14,2	12,5	6,1	8,4	0,55	6,1	N	N, CuS	N	S
11	13,8	22,3	13,3	16,5	19,0	30,8	11,7	20,5	15,7	7,3	9,0	0,33	3,0	N	N	N	SSE
12	15,4	18,9	15,6	16,6	17,3	26,1	14,8	19,4	16,8	8,9	8,4	0,37	5,8	N	N, CuS	N, CuS	—
13	17,0	18,8	14,9	16,9	20,2	20,2	14,8	18,4	20,4	12,9	13,1	0,40	5,8	N	N	S	—
14	16,3	19,5	16,1	17,3	17,3	23,8	16,9	19,3	21,4	13,9	13,5	0,45	2,3	N	N	N, CuS	N
15	20,3	28,5	14,1	21,0	39,2	45,2	15,3	33,2	21,7	10,9	9,7	1,35	—	CuS, CS	Cu, CCu	Cu, C	—
16	19,3	29,2	12,9	20,5	40,3	51,7	13,4	35,1	21,8	9,9	8,6	1,70	—	CCu, C	Cu, CCu	S	—
17	17,8	30,8	16,7	21,8	32,6	55,0	16,5	34,7	21,9	12,2	9,6	2,98	—	CuS	CCu	N, S	—
18	21,0	29,5	16,2	22,2	29,4	51,2	17,6	32,7	24,1	14,8	13,5	2,17	—	CuS	CuS,CCu	CuS,CCu	—
19	18,3	30,4	15,7	21,5	26,6	50,8	14,9	30,8	20,5	15,0	12,8	1,88	—	Cu, S	Cu, CCu	N	NW
20	18,8	17,5	12,7	16,3	27,3	20,1	14,1	20,5	16,6	13,3	12,7	1,07	—	CuS	N	CuS	NW
21	13,9	18,9	10,7	14,5	16,8	26,8	13,0	18,9	18,1	7,9	5,9	1,15	—	N	Cu, N	CuS	NW
22	17,0	26,4	14,2	19,2	38,2	50,1	13,5	33,9	19,1	9,3	6,2	2,35	5,1	—	Cu, CCu	S, CuS	NW
23	15,3	18,9	11,5	15,2	16,8	22,2	7,9	15,6	14,7	7,9	8,8	1,55	4,6	N, CuS	N	N	W
24	12,9	13,9	9,4	12,1	14,0	14,8	7,3	12,0	11,5	5,2	6,1	0,63	16,8	N, S	N	N	—
25	10,9	12,4	10,1	11,1	12,4	13,8	9,5	11,9	13,0	6,2	8,4	0,47	0,5	N	N	S, CuS	—
26	12,0	23,6	10,7	15,4	13,4	45,6	10,1	23,0	15,8	8,6	9,2	0,95	—	N	N, S	N, S	WNW
27	12,8	14,9	11,7	13,1	14,8	16,8	18,4	16,7	17,0	8,1	6,4	0,95	3,3	N	N	CuS, N	—
28	12,7	23,8	8,4	15,0	21,3	38,2	9,4	23,0	17,4	5,0	4,1	0,75	—	CCu, N	CuS, Cu	Cu, CCu	—
29	12,7	25,3	8,7	15,6	20,3	42,0	9,2	23,8	17,9	6,3	4,7	1,02	0,3	CuS, S	CuS, N	N, S	N
30	11,3	15,2	8,9	11,8	12,2	21,0	16,2	16,5	14,1	7,1	5,3	0,96	10,7	N	CuS, N	Cu, CS	N
31	12,6	20,5	13,0	15,4	14,3	41,0	12,4	22,6	16,3	7,4	6,9	0,72	6,9	N	Cu, N	CuS, N	NE
Средн. Mittel	15,45	21,83	12,44	16,57	21,56	32,15	12,64	22,11	17,62	9,00	8,57	1,09	119,3	—	—	—	—

Августъ. — August.

Число. Dat.	7	1	9	Средн. Mittel.	7	1	9	Средн. Mittel.	Наиб. Max.	Наим. Min.	Наим. Min.	1^h p.	Мм. Mm.	6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	12^h45^m
1	15,6	28,8	9,7	18,0	18,8	50,0	11,1	26,6	19,9	11,9	10,4	0,87	—	CuS, Cu	CuS, C	S	—
2	14,3	26,0	10,9	17,1	15,7	50,4	17,2	27,8	20,5	8,1	6,1	1,13	—	N	CuS, Cu	S	NE
3	17,6	28,1	13,1	19,6	38,2	49,2	13,8	33,7	22,6	7,1	7,2	1,07	—	S	Cu	S, CS	WNW
4	17,3	27,2	8,9	17,8	38,6	51,6	10,2	33,5	20,5	11,1	9,1	1,57	—	—	Cu	S	—
5	14,4	21,5	5,0	13,6	30,4	45,8	10,5	28,9	14,4	6,5	4,9	1,86	—	CuS	Cu, CCu	S, CS	NNE
6	12,8	21,4	8,0	14,1	24,0	24,7	8,9	19,2	17,3	1,4	1,8	1,22	2,0	CuS,CCu	CuS, S	CuS, S	W
7	12,4	18,3	2,8	11,2	33,6	26,3	3,2	21,0	13,0	4,8	3,4	1,18	—	Cu	N	S	N
8	12,5	17,1	4,8	11,5	34,4	36,3	5,4	25,4	16,0	1,1	0,5	1,07	—	CuS	CuS, Cu	S, Cu	—
9	16,9	26,7	8,8	17,5	34,8	49,4	10,6	31,6	20,5	3,2	2,7	1,52	—	CCu, CS	CCu	S	W
10	16,9	28,6	12,8	19,4	34,2	49,8	13,5	32,5	22,0	7,9	6,1	1,57	0,3	CS	CCu	N, S	—
11	15,9	26,2	12,0	18,0	17,8	48,5	13,3	26,5	21,1	10,0	8,4	1,43	—	N	CuS,CCu	Cu, CS	W
12	17,3	23,8	15,4	18,8	36,5	31,8	16,5	28,3	25,2	8,7	6,8	1,25	1,0	C, CS	N, CuS	N, CuS	SW
13	19,3	25,0	11,1	18,5	37,8	41,0	11,1	30,0	22,5	11,3	10,4	1,13	—	CuS	Cu	CuS, S	WSW
14	16,5	30,6	13,7	20,3	36,9	54,7	14,0	35,2	23,7	9,0	7,6	1,15	2,5	S	CuS, CS	N, CuS	—
15	16,1	18,5	14,7	16,4	18,0	21,2	15,2	18,1	18,0	9,9	9,6	0,40	2,3	—	N	CuS, S	—
16	15,1	19,7	12,9	15,9	15,8	24,1	14,1	18,0	15,9	10,8	8,6	0,24	22,9	N, CuS	N, CuS	S	—
17	15,1	23,3	9,7	16,0	17,0	33,8	10,1	20,3	18,9	11,5	9,0	0,54	—	N	CuS	Cu, S	W
18	14,7	25,5	12,8	17,7	17,8	46,5	13,3	25,9	19,5	7,9	6,4	0,72	3,3	Cu, N	CuS	CuS, S	SE
19	16,2	22,0	14,5	17,6	18,0	28,3	13,3	19,9	19,3	10,5	10,8	0,40	1,0	—	N	N	SE
20	12,7	21,9	12,7	15,8	25,6	36,0	11,2	24,3	17,9	6,0	5,3	0,55	9,4	S	N, CCu	N, Cu	—
21	16,2	22,5	11,8	16,8	20,2	46,1	11,0	25,8	17,0	10,4	11,3	0,40	6,6	N	Cu, CuS	N	SW
22	12,9	17,2	4,2	11,4	12,4	20,7	6,2	13,1	12,6	6,9	4,3	0,57	1,0	N	N	S	WNW
23	16,1	22,7	7,8	15,5	37,6	36,4	9,9	28,0	18,0	6,6	4,1	0,68	—	S	Cu, CCu	S, CuS	—
24	13,6	21,6	11,0	15,4	18,6	48,4	11,7	26,2	16,9	4,6	3,6	0,90	—	CuS, Cu	Cu, CuS	CuS	W
25	14,8	18,4	5,2	12,8	20,7	30,5	7,4	19,5	18,7	8,9	6,2	1,35	—	CuS, N	CuS, CS	S	WNW
26	11,3	24,0	9,0	14,8	32,1	49,8	10,2	30,7	20,8	3,6	3,4	1,03	—	CS, S	Cu, C	S, CCu	—
27	14,2	19,0	14,7	16,0	27,3	25,1	14,3	22,2	18,1	9,8	7,2	0,99	0,3	Cu, CCu	S	N	—
28	14,6	21,7	14,1	16,8	19,4	27,8	14,2	20,5	18,9	11,4	8,7	0,39	0,0	CCu,CuS	N, S	—	S
29	14,0	24,2	15,3	17,8	15,8	49,0	14,8	26,2	22,5	11,9	11,0	0,62	0,0	N	Cu, N	N	SE
30	16,1	22,2	8,7	15,7	17,0	33,0	10,8	20,3	19,9	11,7	8,9	0,70	0,0	N	N, CuS	—	SE
31	13,4	21,6	13,4	16,1	14,6	27,8	14,0	18,8	19,0	8,2	6,0	0,45	1,3	N	CuS	—	S
Средн. Mittel	15,06	23,07	10,63	16,25	25,15	38,52	11,65	25,10	19,07	8,15	6,77	0,93	53,9	—	—	—	—

Сентябрь. — September.

Число. Dat.	Температура на поверхности земли. Temperatur auf der Oberfläche der Erde. 7	1	9	Средн. Mittel.	Термометръ лучеиспусканія. Radiations-Thermometer. 7	1	9	Средн. Mittel.	Крайнія температуры воздуха. Extrem-Temperatur der Luft. Наиб. Max.	Наим. Min.	поверхн. земли. der Erdoberfläche. Наим. Min.	Испареніе. Verdunstung. 1h p.	Осадки (англ.). Niederschlag (engl.). Мм. Mm.	Видъ облаковъ. Wolkenform. 6h45m	12h45m	8h45m	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. 12h45m
1	15,2	20,6	10,7	15,5	15.5	25,0	11,1	17,2	19,7	11,1	5,9	0,30	4,3	N	N, CuS	Cu, S	S
2	12,5	21,6	11,0	15,0	13,3	36,3	12,4	20,7	19,0	8,1	8,4	0,25	—	N, S	CuS, N	—	W
3	15,5	20,0	11,8	15,8	21,0	25,2	12,7	19,6	17,9	9,7	7,4	0,45	5,3	CCu,CuS	N, CuS	—	SW
4	14,9	16,5	7,8	13,1	15,9	19,0	9,3	14,7	17,1	10,7	7,8	0,45	2,3	N	N, CuS	S, CuS	—
5	14,7	17.9	11,9	14,8	30.2	42.8	13,3	28.8	18,7	8,7	6,0	0,70	1.0	—	Cu	—	NW
6	13,9	18,7	12,2	14,9	15,8	43,4	12,2	23.8	18,4	12,4	8,2	0,97	—	CCu	Cu	—	NW
7	13,0	16,5	3,6	11,0	15,2	46,4	4,4	22,0	15,4	5,9	3,7	0,98	—	CuS, N	Cu, CCu	Cu, S	N
8	11,7	17,7	7,0	12,1	12,0	22.5	5,9	13,5	14,8	4,2	2,9	0,65	—	—	Cu, N	CCu	N
9	8,9	16,5	1.6	9,0	21,4	36,3	3,2	20,3	15,4	4,2	1,6	0,50	—	CCu	Cu	—	N
10	8,2	17,7	11,1	12,3	7,7	24,1	11,3	14,4	16,5	2,5	0,8	0,37	0,0	N	—	—	—
11	11,3	15,5	3,9	10,2	11,7	18,6	7,4	12,6	15,0	6,9	4,1	0,23	0,8	N	N	—	NW
12	5,4	16,6	12,6	11,5	15,6	21,8	13,3	16,9	16,4	2,3	0,6	0,55	5,6	CS, CCu	Cu, N	N	SW
13	10,5	13,3	4,8	9,5	18,1	44,0	6,7	22,9	13,6	7,9	4,1	0,83	—	N	CCu	CS, C	W
14	3,3	14,8	5,9	8,0	10,5	42,6	6,6	19,9	16,6	1,7	0,4	0,92	0,3	CCu, C	Cu, C	—	SW
15	12,5	17,1	4,1	11,6	14,4	37,0	6,7	19,4	18,1	6,8	4,5	0,53	—	N, S	CuS, CS	—	W
16	5,4	16,8	8,9	10,4	10,7	48,0	10,8	23,2	18,9	3,9	2,8	0,55	—	CS	CCu, C	—	—
17	12,7	14,3	7,5	11,5	18,2	14,8	9,9	14,3	15,9	10,1	6,7	0,37	9,7	Cu, CCu	N	—	—
18	10,9	14,9	11,1	12,3	11,6	17,8	11,6	13,7	14,3	6,7	4,5	0,17	3,6	N	N	—	SSW
19	13,9	20,5	8,4	14,3	15,4	30,8	10,9	19,0	17,5	11,2	8,4	0,13	0,5	N	N, Cu	—	S
20	5,8	16,8	7,3	10,0	9,7	34,0	8,4	17,4	15,0	5,5	2,7	0,50	—	Cu; CS	Cu	—	WSW
21	5,6	19.3	5,2	10,0	9.5	47,0	6.9	21,1	16,6	4,9	3,0	0,60	—	CuS	CuS	—	SW
22	5,9	14,7	3,0	7,9	8,4	34,3	5,0	15,9	12,6	5,5	3,2	0,58	0,5	S, C	Cu, N	Cu	W
23	1,9	15,4	7,3	8,2	5,5	23,8	7,5	12,3	14,4	2,2	— 0,3	0,42	0,0	CCu, Cu	Cu	—	W
24	5,2	13,5	3,3	7,3	5,7	29,3	4,4	13,1	13,8	2,0	0,8	0,52	—	S, CS	Cu, CS	—	—
25	7,3	14,9	8,4	10,2	7,3	19,1	7,4	11,3	12,4	3,8	2,4	0,33	7,9	CuS	—	N	—
26	8,8	18,2	6,8	11,3	9,4	31,0	9,7	16,7	16,2	7,2	6,2	0,30	0,0	—	CCu,CuS	—	—
27	11,3	16,9	10,8	13,0	13,5	20,0	9,9	14,5	15,3	9,1	6,8	0,22	8,1	CS, S	N	—	SW
28	6,3	15,7	5,6	9,2	8,7	40,3	7,3	18,8	13,8	4,0	4,1	0,21	—	S	C, CCu	—	SW
29	8,2	15,2	8,2	10,5	8,3	25,1	7,9	13,8	14,3	5,6	2,5	0,25	—	—	Cu, CS	—	S
30	2,7	13,7	1,0	5,8	6,1	17,5	2,9	8,8	10,9	3,2	1,4	0,38	—	CuS	N	—	SW
Средн. Mittel	9,45	16,73	7,43	11,21	12,88	30,59	8,57	17,35	15,82	6,27	4,05	0,47	49,9	—	—	—	—

Октябрь. — October.

Число. Dat.	7	1	9	Средн. Mittel.	7	1	9	Средн. Mittel.	Наиб. Max.	Наим. Min.	Наим. Min.	1h p.	Мм. Mm.	6h45m	12h45m	8h45m	12h45m
1	5,4	12,1	7,2	8,2	5,2	25,0	6,6	12,3	10,3	— 0,1	— 1,7	0,37	5,8	—	Cu, S	N	S
2	7,2	12,2	3,0	7,5	6,7	18,7	5,1	10,2	9,7	4,1	1,7	0,20	1,3	N	N	—	W
3	2,6	11,1	4,0	5,9	5,4	26,3	3,9	11,9	11,4	2,8	1,4	0,45	3,0	S	N, CS	—	SSW
4	— 0,4	12,0	— 2,6	3,0	1,3	23,8	— 1,2	8,0	10,4	0,0	— 2,3	0,45	1,3	N	Cu	CuS	SW
5	5,8	8,8	7,1	7,2	5,7	9,5	7,3	7,5	8,3	— 0,2	— 2,1	0,18	2,0	N	CuS, N	—	S
6	7,4	9,1	— 4,6	4,0	8,3	15,6	— 2,9	7,0	8,0	— 0,9	— 4,6	0,27	0,0	N, CuS	N	—	NW
7	2,2	6,1	6,0	4,8	1,5	6,7	6,9	5,0	7,0	— 2,5	— 5,4	0,35	2,0	N	N	—	—
8	4,0	12,5	3,2	6,6	6,6	25,7	4,8	12,4	12,3	4,9	2,5	0,20	0,0	N, CCu	CCu	—	—
9	5,2	12,4	3,6	7,1	4,6	16,8	4,7	8,7	9,8	1,0	— 1,3	0,22	0,0	N	N	CS	—
10	5,9	13,5	9,9	9,8	6,3	26,3	10,3	14,3	14,8	3,2	0,7	0,10	0,0	N	CCu, S	—	W
11	9,1	14,9	10,7	11,6	9,5	19,5	11,0	13,3	12,4	8,1	5,9	0,18	1,8	—	N	—	—
12	10,4	12,4	10,2	11,0	11,2	14,7	10,8	12,2	13,6	9,6	7,4	0,10	2,3	N	N	N	SSW
13	10,1	12,3	10,1	10,8	10,8	14,6	10,1	11,8	12,4	9,1	7,2	0,20	0,5	N	N	N	SW
14	10,2	13,4	7,7	10,4	10,4	15,4	7,3	11,0	12,5	6,4	3,5	0,20	0,0	N	N, CuS	—	—
15	— 0,1	14,0	8,4	7,4	1,9	43,1	9,1	18,0	12,4	0,8	0,1	0,20	—	CS, S	CuS, C	—	W
16	7,2	12,3	7,6	9,0	6,6	14,9	7,1	9,5	10,2	4,9	3,2	0,40	—	N	—	—	—
17	— 1,0	10,9	0,0	3,3	1,3	38,4	3,0	14,2	13,2	1,9	— 0,8	0,10	—	Cu	—	—	—
18	— 0,2	10,5	— 0,9	3,1	2,3	40,4	1,7	14,8	13,3	2,2	— 0,9	0,15	—	—	—	—	—
19	— 1,9	10,1	— 0,4	2,6	1,1	39,3	2,3	14,2	12,5	1,0	— 2,1	0,18	—	S, C	S, C	—	—
20	— 4,0	7,6	— 2,8	0,3	— 1,9	37,2	— 0,1	11,7	9,8	— 1,8	— 4,2	0,12	0,0	S, C	S	—	—
21	— 5,2	6,3	6,7	2,6	— 4,5	35,8	7,6	13,0	8,9	— 3,6	— 5,9	0,10	1,0	S	S	—	—
22	5,7	12,1	2,2	6,7	6,2	18,9	5,3	10,1	11,2	5,9	2,2	0,03	0,3	CuS, S	Cu, N	—	S
23	7,4	12,6	10,5	10,2	7,8	14,6	10,7	11,0	11,7	5,4	1,8	0,27	0,5	—	N, S	—	—
24	10,9	13,6	11,1	11,9	11,6	16,5	11,1	13,1	14,0	10,1	9,5	0,05	1,3	N	N, CuS	—	SSE
25	6,8	8,0	6,0	6,9	6,7	33,5	6,6	15,6	11,5	4,8	1,4	0,20	—	N	Cu, CCu	—	S
26	7,2	10,3	8,4	8,6	8,2	12,3	9,5	10,0	10,4	5,8	3,2	0,27	5,1	N	N	N	—
27	5,8	10,0	6,0	7,3	6,8	15,4	7,0	9,7	10,0	5,5	2,4	0,23	1,3	N	N	—	SW
28	7,0	10,3	8,0	8,4	7,4	12,8	8,5	9,6	10,3	5,9	3,0	0,10	10,2	N	Cu, N	—	SSW
29	8,7	10,4	— 0,4	6,2	9,4	11,9	2,9	8,1	10,4	4,3	0,1	0,05	3,8	N	N, CuS	—	W
30	5,5	7,6	6,7	6,6	4,8	7,7	6,4	6,3	7,1	3,4	— 0,1	0,08	13,2	S	N	—	—
31	7,1	8,4	— 0,4	5,0	6,9	35,2	1,8	14,6	11,4	3,4	— 0,7	0,00	1,8	N	Cu, CCu	—	SW
Средн. Mittel	4,90	10,90	4,91	6,90	5,68	22,15	5,97	11,26	11,01	3,40	0,81	0,19	58,5	—	—	—	—

Павловскъ. Ноябрь. — November. Pawlowsk.

Число. Dat.	Температура на поверхности земли. Temperatur auf der Oberfläche der Erde.				Термометръ лучеиспусканія. Radiations-Thermometer.				Крайнія температуры воздуха. Extrem-Temperatur der Luft.		поверхн. земли. der Erdoberfläche.	Испареніе. Verdunstung.	Осадки (англ.). Niederschlag (engl.).	Видъ облаковъ. Wolkenform.			Направленіе облаковъ. Wolkenzug.
	7	1	9	Средн. Mittel.	7	1	9	Средн. Mittel.	Наиб. Max.	Наим. Min.	Наим. Min.	1^h p.	Мм. Mm.	6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	12^h45^m
1	8,0	5,7	4,2	6,0	8,6	30,8	5,1	14,8	9,3	2,4	— 0,3	0,10	0,5	N	N, CuS	—	S
2	1,6	0,6	2,4	1,5	1,7	1,3	3,0	2,0	5,3	0,8	— 1,2	0,72	4,8	—	N	—	—
3	2,8	5,0	1,7	3,2	3,0	9,5	2,0	4,8	4,5	1,5	1,2	0,20	—	N	Cu	—	SW
4	1,4	4,4	6,0	3,9	1,1	5,3	6,7	4,4	6,6	— 0,3	— 1,4	0,10	2,3	—	N	—	—
5	6,6	5,0	— 4,4	2,4	7,1	5,0	— 2,9	3,1	7,8	— 0,9	— 4,0	0,15	0,5	—	N	—	—
6	2,0	3,2	— 1,9	1,1	2,7	4,2	— 2,1	1,6	2,9	— 2,0	— 5,6	0,20	1,5	—	N, CuS	—	S
7	0,8	3,2	— 2,1	0,6	1,2	3,9	— 1,0	1,4	2,1	— 1,9	— 2,9	0,05	—	N	N	—	N
8	— 1,2	2,6	1,8	1,1	— 0,9	5,7	2,4	2,4	2,3	— 2,6	— 4,9	0,00	0,0	N	N	N	—
9	— 5,2	— 0,2	— 4,4	— 3,3	— 2,7	11,4	— 0,9	2,6	2,4	— 2,7	— 6,2	0,13	—	—	N, CS	—	SSW
10	— 0,8	0,8	0,2	0,1	— 0,1	3,5	0,3	1,2	1,7	— 2,1	— 6,5	0,07	4,3	N	N	—	—
11	— 0,2	0,9	— 2,4	— 0,6	— 0,5	5,3	— 1,8	1,0	1,0	— 2,0	— 4,4	0,15	0,3	N	N	N	—
12	0,2	1,4	— 3,6	— 0,7	0,4	8,0	— 2,4	2,0	1,9	— 1,9	— 4,7	0,20	0,5	N	Cu	—	S
13	0,0	1,0	0,8	0,6	0,2	3,5	0,7	1,5	1,3	— 2,4	— 4,4	0,00	2,3	N	N	N	—
14	1,2	0,4	0,2	0,6	0,2	1,9	0,6	0,9	1,1	0,0	0,3	0,02	5,3	N	N	N	—
15	1,2	2,0	0,6	1,3	1,7	3,1	0,7	1,8	2,1	0,3	0,5	0,05	1,8	N	N	N	—
16	3,1	5,4	4,9	4,5	3,5	6,3	5,5	5,1	5,3	0,4	0,8	0,00	9,9	N	N	—	—
17	4,8	5,3	3,0	4,4	4,9	9,1	3,3	5,8	5,7	3,0	1,7	0,01	—	N	N	—	W
18	0,6	0,7	— 0,5	0,3	0,5	0,7	— 0,9	0,1	3,4	— 2,1	— 2,7	0,22	0,0	N	N	—	—
19	— 0,5	0,1	— 0,1	— 0,2	— 0,9	0,7	— 0,1	— 0,1	0,0	— 1,9	— 1,4	0,07	0,3	N	N	—	—
20	0,1	2,2	1,4	1,2	0,2	2,8	2,3	1,8	2,4	— 0,6	— 0,9	0,18	0,0	N	N	—	SW
21	4,6	3,1	2,5	3,4	5,5	11,4	3,8	6,9	6,2	2,0	0,9	0,05	—	N	N	—	W
22	— 0,4	1,8	0,4	0,6	1,1	4,1	0,9	2,0	4,2	— 1,3	— 4,1	0,50	—	N	CuS, S	N	—
23	1,3	2,6	— 0,9	1,0	1,9	3,4	0,5	1,9	3,6	0,1	— 2,1	0,23	0,3	—	N	N	—
24	— 1,4	0,7	— 1,6	— 0,8	— 0,4	3,9	— 0,9	0,9	1,6	— 1,8	— 3,4	0,22	2,8	N	N, Cu	—	WSW
25	— 4,6	— 3,4	— 2,4	— 3,5	— 3,8	2,6	— 3,0	— 1,4	0,0	— 4,8	— 8,5	0,20	1,8	Cu, CCu	CuS	—	W
26	— 1,2	0,4	0,4	— 0,1	— 1,3	2,5	0,7	0,6	0,5	— 4,0	— 2,7	0,12	3,8	—	N	—	—
27	2,8	5,7	5,8	4,8	3,9	7,0	6,5	5,8	6,3	0,0	0,6	0,00	2,5	N	N	—	SW
28	2,2	0,2	— 2,2	0,1	2,1	0,5	— 2,2	0,1	6,6	— 2,6	— 2,1	0,05	0,5	—	N	—	—
29	— 3,6	— 2,6	— 6,0	— 4,1	— 4,1	— 1,8	— 6,5	— 4,1	— 2,0	— 6,6	— 7,2	0,74	—	—	N, CuS	—	N
30	— 5,0	— 3,3	— 3,6	— 4,0	— 5,4	— 3,1	— 4,5	— 4,3	— 4,0	— 7,2	— 7,8	0,25	4,1	—	N	—	—
Средн. Mittel	0,71	1,83	0,01	0,85	1,05	5,08	0,53	2,22	3,07	— 1,37	— 2,78	0,17	50,1	—	—	—	—

Декабрь. — December.

Число. Dat.	7	1	9	Средн. Mittel.	7	1	9	Средн. Mittel.	Наиб. Max.	Наим. Min.	Наим. Min.	1^h p.	Мм. Mm.	6^h45^m	12^h45^m	8^h45^m	12^h45^m
1	— 3,0	— 0,8	— 0,6	— 1,5	— 3,4	1,9	— 0,8	— 0,8	— 1,0	— 4,8	— 4,0	0,00	3,8	—	N	N	—
2	0,6	1,0	0,6	0,7	0,6	2,8	0,7	1,4	1,4	— 1,4	— 0,3	0,13	0,3	—	N	—	—
3	0,4	0,8	— 0,8	0,1	0,3	1,9	— 1,1	0,4	0,7	— 1,7	— 0,6	0,03	0,0	—	N	N	—
4	— 2,6	— 2,4	— 3,8	— 2,9	— 3,2	— 2,1	— 4,7	— 3,3	— 1,0	— 5,2	— 3,6	0,06	0,3	—	N	—	—
5	— 2,4	— 1,5	— 1,3	— 1,7	— 3,0	— 1,1	— 1,7	— 1,9	— 1,3	— 5,6	— 4,0	0,00	0,3	—	N	—	—
6	— 0,4	0,2	— 0,2	— 0,1	— 0,5	1,0	— 0,3	0,1	0,1	— 1,9	— 1,1	0,20	6,4	—	N	—	—
7	0,2	0,9	0,4	0,5	0,5	2,9	0,5	1,3	1,2	— 0,7	— 0,5	0,00	2,0	—	N	—	—
8	0,2	0,8	0,3	0,4	0,3	2,8	0,4	1,2	1,2	— 0,2	0,3	0,00	6,6	—	N	N	—
9	— 0,2	— 0,2	— 1,6	— 0,7	— 0,3	1,7	— 2,0	— 0,2	0,7	— 2,7	— 6,4	0,02	0,5	N	N	N	—
10	— 0,2	0,7	0,7	0,4	— 0,2	2,2	1,1	1,0	1,3	— 2,2	— 2,0	0,00	2,8	N	N	N	—
11	0,3	0,8	0,2	0,4	0,5	2,1	0,2	0,9	2,2	— 0,1	— 0,3	0,00	5,3	N	N	N	—
12	— 4,4	— 0,9	— 0,7	— 2,0	— 3,1	0,4	— 0,7	— 1,1	0,6	— 3,8	—10,8	0,17	4,8	N	N	N	—
13	— 1,2	— 1,2	— 2,2	— 1,5	— 1,1	0,7	— 2,4	— 0,9	— 0,4	— 2,8	— 2,3	0,05	0,3	—	N	N	—
14	— 3,7	— 1,3	— 7,0	— 4,0	— 4,0	1,2	— 2,7	— 1,8	— 1,7	— 6,4	— 2,2	0,28	0,0	CuS	N	—	—
15	— 1,6	— 2,0	— 3,3	— 2,3	— 1,6	1,7	— 3,5	— 1,1	— 1,3	— 3,7	— 3,1	0,10	—	—	N, Cu	—	—
16	— 4,4	— 3,5	— 5,5	— 4,5	— 5,0	— 1,6	— 5,3	— 4,0	— 3,2	— 5,5	— 7,0	0,05	0,5	—	N	—	—
17	— 4,4	— 6,2	— 5,6	— 5,4	— 5,3	— 4,7	— 5,9	— 5,3	— 4,6	— 7,8	— 8,9	0,08	4,1	—	N	—	—
18	— 4,0	— 4,0	— 5,8	— 4,6	— 4,5	— 2,1	— 6,6	— 4,4	— 4,2	— 8,7	— 9,2	0,15	0,8	—	N	—	—
19	— 5,0	— 4,7	— 5,2	— 5,0	— 6,1	— 3,3	— 5,1	— 4,8	— 5,0	— 7,0	— 7,1	0,00	0,0	—	N	—	—
20	— 6,0	— 3,0	— 3,6	— 4,2	— 7,1	— 1,5	— 4,0	— 4,2	— 3,4	— 8,9	— 9,4	0,03	0,3	—	N	—	—
21	— 2,3	— 1,0	— 6,6	— 3,3	— 2,4	— 0,3	— 6,3	— 3,0	— 1,1	— 6,5	— 8,0	0,00	0,3	—	N	—	—
22	— 8,6	— 3,9	—11,0	— 7,8	— 9,6	— 1,7	— 9,1	— 6,8	— 4,3	—11,4	—13,8	0,55	0,3	—	N	—	—
23	—10,2	—13,7	— 6,7	—10,2	—11,0	—11,0	— 7,4	— 9,8	— 6,4	—14,5	—15,5	0,00	0,0	—	CS, S	—	—
24	— 6,2	— 4,4	— 5,0	— 5,2	— 6,7	— 3,1	— 5,3	— 5,0	— 4,8	— 7,8	— 8,3	0,00	0,5	—	N	—	—
25	— 4,8	— 3,2	—14,7	— 7,6	— 5,1	— 0,3	—14,1	— 6,5	— 3,2	—12,8	—15,1	0,03	0,0	—	CuS, S	—	W
26	—11,9	— 4,0	—12,0	— 9,3	—12,2	— 2,1	— 9,9	— 8,1	— 3,4	—14,5	—16,4	0,00	1,0	—	N	—	—
27	— 6,3	— 7,2	— 6,0	— 6,5	— 7,3	— 4,7	— 6,1	— 6,0	— 6,2	—14,0	—17,6	0,03	2,0	—	N, CCu	—	S
28	— 4,6	— 3,5	— 4,0	— 4,0	— 4,6	— 1,1	— 4,2	— 3,3	— 3,5	— 6,6	— 6,1	0,02	1,3	—	N	—	—
29	— 3,0	— 3,4	— 2,4	— 2,9	— 3,5	— 0,1	— 2,6	— 2,1	— 2,7	— 5,1	— 5,2	0,19	0,8	—	N	—	—
30	— 1,4	— 0,8	— 1,8	— 1,3	— 1,4	0,9	— 1,4	— 0,6	— 1,1	— 3,4	— 3,6	0,01	0,0	—	N	—	—
31	— 0,6	— 0,4	— 0,1	— 0,4	— 0,4	1,6	0,0	0,4	0,0	— 1,9	— 1,5	0,02	2,3	—	N	N	—
Средн. Mittel	— 3,28	— 2,32	— 3,72	— 3,11	— 3,56	— 0,48	— 3,56	— 2,53	— 1,75	— 5,79	— 6,25	0,07	47,6	—	—	—	—

Результаты метеорологическихъ самопишущихъ приборовъ

Барографъ Гаслера.

Термографъ Гаслера.

Гигрографъ Гаслера: { Абсолютная влажность. Относительная влажность.

Анемографъ Мунро.

Дождеграфъ и атмографъ Гаслера.

Высота барометра выражена въ миллиметрахъ,
температура въ градусахъ Цельзія,
абсолютная влажность въ миллиметрахъ,
относительная влажность въ процентахъ,
направленіе вѣтра отмѣчено помощью 32-хъ румбовъ,
направленіе равнодѣйствующей обозначено въ градусахъ и минутахъ, считая отъ N черезъ E къ S,
скорость вѣтра и величина равнодѣйствующей выражены числомъ километровъ въ часъ,
высота выпавшихъ осадковъ и испаренія дана въ миллиметрахъ, причемъ знакъ + присвоенъ осадкамъ и знакъ — испаренію.
Обозначенныя звѣздочкой * величины интерполированы по суточному ходу.
Наибольшія и наименьшія величины напечатаны жирнымъ шрифтомъ.

Resultate der meteorologischen Registrir-Apparate

Barograph Hasler.

Thermograph Hasler.

Hygrograph Hasler: { Absolute Feuchtigkeit. Relative Feuchtigkeit.

Anemograph Munro.

Ombrograph und Atmograph Hasler.

Der Barometerstand ist in Millimetern,
die Temperatur in Graden nach Celsius,
die absolute Feuchtigkeit in Millimetern,
die relative Feuchtigkeit in Procenten,
die Richtung des Windes nach der 32-theiligen Windrose angegeben,
die Richtung der Resultanten ist in Graden und Minuten von N über E nach Süd gezählt,
die Geschwindigkeit des Windes und die Grösse seiner Resultanten nach Kilometern pro Stunde,
die Niederschlags- und Verdunstungshöhe in Millimetern, jene mit +, diese mit — Vorzeichen ausgedrückt.
Die mit einem * bezeichneten Werthe sind nach dem täglichen Gange interpolirt.
Die Maxima und Minima sind mit fetter Schrift gedruckt.

Барографъ Гаслера. Павловскъ. 1878. — 1878. Pawlowsk. Barograph Hasler.

Январь. — Januar.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	771,9	772,4	772,8	772,9	773,1	773,4	773,8	774,1	774,3	774,4	774,8	775,0	775,1	775,4	775,6
2	75,0	74,8	74,8	74,6	74,3	74,2	73,9	73,8	73,5	73,5	73,7	73,4	73,0	72,8	72,6
3	71,1	70,8	70,7	70,3	70,2	70,1	69,4	69,3	69,2	69,2	69,2	68,7	68,4	67,9	67,9
4	60,7	60,2	59,6	58,3	57,0	55,8	55,1	54,1	53,3	52,5	51,8	51,0	50,2	49,5	49,0
5	50,3	50,2	50,3	50,3	50,3	50,0	50,0	49,9	49,9	49,9	50,0	49,9	49,8	49,9	49,8
6	49,8	49,7	49,5	49,2	49,1	48,9	48,7	48,6	48,4	48,1	48,2	47,9	47,5	47,5	47,3
7	44,8	44,4	44,3	43,8	43,4	43,2	43,1	43,2	43,1	43,2	43,1	42,8	42,8	43,0	43,1
8	45,3	45,5	45,5	45,5	45,4	45,4	45,4	45,5	45,5	45,3	45,1	44,9	44,6	44,7	44,8
9	45,6	45,6	45,7	45,5	45,5	45,6	45,3	45,3	45,6	45,6	45,3	45,2	45,1	45,1	45,0
10	47,0	47,4	47,7	48,1	48,3	48,8	49,1	49,8	50,4	50,8	51,2	51,4	51,6	52,0	52,5
11	54,0	54,1	54,1	54,1	54,1	54,3	54,3	54,2	54,5	54,6	54,6	54,2	53,7	53,6	52,8
12	48,0	47,4	47,1	47,1	47,4	47,9	48,3	48,4	49,0	49,9	50,8	51,7	52,4	53,2	53,7
13	58,2	58,5	58,8	59,1	59,2	59,5	59,6	59,7	59,9	60,0	59,9	60,0	59,6	59,4	59,7
14	52,9	51,9	51,2	50,6	49,0	48,0	46,6	45,7	44,6	43,7	42,6	41,4	40,6	39,8	39,3
15	34,4	34,3	34,2	34,2	34,0	33,9	34,2	34,6	35,2	35,9	36,1	36,5	36,9	37,6	38,5
16	45,2	46,1	46,5	47,0	47,5	47,6	48,0	48,4	48,9	49,4	49,5	49,4	49,9	50,3	50,4
17	51,9	52,0	52,2	52,1	52,5	52,8	52,8	53,2	53,6	53,7	54,0	54,2	54,2	54,7	55,4
18	57,9	58,0	58,3	58,7	58,8	59,0	59,2	59,4	59,8	60,2	60,3	60,5	60,6	60,9	61,1
19	61,0	60,2	59,7	59,3	58,5	57,8	56,5	55,2	54,5	53,6	52,8	52,4	51,8	51,8	52,2
20	55,8	56,2	56,3	56,9	57,2	57,5	57,8	58,1	58,3	58,8	58,7	58,8	58,5	58,6	58,6
21	57,1	56,7	56,4	56,1	56,0	55,4	54,5	54,3	54,0	53,6	53,2	52,8	51,8	50,9	50,3
22	36,9	36,2	35,6	35,0	34,6	34,5	34,1	33,8	33,6	33,7	33,9	34,0	34,0	34,4	34,9
23	42,1	42,2	42,7	42,4	42,7	42,8	42,9	43,1	43,4	43,7	44,1	44,1	44,2	44,4	44,8
24	45,5	44,9	44,4	44,0	43,6	43,2	42,3	41,6	41,6	41,3	41,4	41,2	41,2	41,2	41,3
25	42,1	41,9	41,9	41,8	41,9	42,0	42,1	42,2	42,4	42,7	42,9	42,8	43,1	43,3	43,7
26	47,8	48,4	49,0	49,5	50,3	50,9	51,6	52,2	53,0	53,8	54,9	55,6	56,1	56,9	57,5
27	63,8	64,5	64,8	65,2	65,8	66,1	66,7	67,1	67,6	68,0	68,4	68,5	68,5	68,5	68,8
28	69,8	70,0	69,7	69,9	69,9	69,7	69,7	69,8	70,1	70,3	70,3	70,2	70,1	70,1	70,1
29	71,6	71,6	71,6	71,9	71,9	71,9	72,1	72,4	72,4	72,5	72,6	72,8	72,7	72,5	72,8
30	73,8	73,9	74,1	74,1	74,1	73,9	73,9	74,4	74,6	74,7	74,6	74,7	74,5	74,3	74,3
31	74,9	74,8	74,7	74,6	74,6	74,5	74,3	74,2	74,2	74,0	73,7	73,4	73,3	72,8	72,2
Среднее Mittel	755,04	754,99	754,97	754,91	754,85	754,79	754,69	754,70	754,79	754,86	754,89	754,82	754,70	754,74	754,84

Число. Datum.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	775,7	775,6	775,5	775,5	775,2	775,4	775,5	775,2	775,1	774,49	774,77	—0,28	775,7	771,4	4,3
2	72,5	72,5	72,4	72,4	72,3	72,1	71,6	71,6	71,4	73,20	73,00	0,20	75,1	71,4	3,7
3	67,0	66,5	65,7	65,1	64,3	63,8	63,0	62,1	61,5	67,56	67,20	0,36	71,3	61,5	9,8
4	48,5	48,5	48,5	48,5	48,6	49,1	49,6	49,9	50,1	52,48	51,47	1,01	61,3	48,4	12,9
5	49,6	49,5	49,3	49,3	49,3	49,5	49,5	49,6	49,8	49,83	49,77	0,06	50,4	49,2	1,2
6	47,1	46,7	46,6	46,2	46,2	45,7	45,5	45,1	45,0	47,60	47,30	0,30	49,9	45,0	4,9
7	43,2	43,5	43,6	43,8	44,2	44,4	44,7	45,0	45,0	43,70	43,43	0,27	45,1	42,7	2,4
8	44,9	44,8	44,9	45,1	45,1	45,2	45,2	45,3	45,5	45,18	45,07	0,11	45,6	44,6	1,0
9	45,1	45,1	45,1	45,3	45,5	45,7	46,0	46,2	46,5	45,48	45,37	0,11	46,5	45,0	1,5
10	52,6	52,8	53,1	53,5	53,5	53,8	54,0	54,1	54,1	51,15	51,50	—0,35	54,1	46,5	7,6
11	52,3	51,3	50,1	49,4	48,5	48,8	48,8	48,8	48,8	52,42	52,27	0,15	54,6	48,5	6,1
12	54,1	54,2	54,7	55,2	55,7	56,3	56,6	57,0	57,8	51,83	52,33	—0,50	57,8	47,1	10,7
13	59,4	59,0	58,5	58,0	57,0	56,5	55,6	54,9	53,9	58,50	58,57	—0,07	60,0	53,9	6,1
14	38,7	38,0	37,4	36,7	36,2	35,9	35,5	35,2	34,8	42,35	41,03	1,32	53,7	34,8	18,9
15	39,1	39,8	40,3	40,9	41,7	42,2	43,1	43,8	44,6	37,75	37,77	—0,02	44,6	33,9	10,7
16	50,7	50,9	50,8	50,9	51,3	51,7	51,8	51,8	51,8	49,41	49,87	—0,46	51,8	44,7	7,1
17	55,8	56,0	56,4	56,5	56,9	57,0	57,4	57,8	57,9	54,62	54,67	0,05	57,9	51,8	6,1
18	61,4	61,5	61,5	61,6	61,5	61,2	61,2	61,6	61,2	60,22	60,33	—0,11	61,6	57,8	3,8
19	52,4	52,8	52,9	53,2	53,6	54,0	54,5	55,0	55,5	55,05	54,10	0,95	61,3	51,7	9,6
20	58,5	58,5	58,3	58,3	58,1	58,0	57,9	57,6	57,4	57,86	58,10	—0,24	58,9	55,5	3,4
21	49,4	48,4	47,1	45,7	43,8	42,1	40,2	39,0	37,9	50,28	49,47	0,81	57,4	37,9	19,5
22	35,4	36,1	36,9	37,8	38,7	39,4	40,3	41,2	41,7	36,11	35,83	0,28	41,7	33,5	8,2
23	45,3	45,7	45,8	45,8	46,0	46,1	46,2	46,1	45,9	44,28	44,40	—0,12	46,2	41,7	4,5
24	41,3	41,3	41,5	41,7	41,8	42,1	41,9	41,9	42,0	42,26	41,87	0,39	45,7	41,2	4,5
25	44,0	44,3	44,8	45,3	45,7	46,1	46,1	46,8	47,1	43,64	43,77	—0,13	47,1	41,8	5,3
26	58,3	58,9	59,5	60,1	61,0	61,7	62,4	62,7	63,4	55,65	56,47	—0,82	63,4	47,2	16,2
27	68,9	69,2	69,4	69,7	69,4	69,8	69,8	69,8	69,8	67,84	68,33	—0,49	69,8	63,4	6,4
28	70,3	70,5	70,7	70,8	71,0	71,1	71,2	71,5	71,5	70,35	70,30	0,05	71,5	69,6	1,9
29	72,9	73,0	73,0	73,0	73,1	73,3	73,4	73,6	73,7	72,60	72,70	—0,10	73,7	71,5	2,2
30	74,4	74,7	74,7	74,7	74,6	74,7	74,7	74,6	74,7	74,40	74,37	0,03	74,8	73,7	1,1
31	72,1	71,6	71,1	70,2	70,0	69,6	69,0	68,7	67,9	72,52	72,40	0,12	74,9	67,9	7,0
Среднее Mittel	754,87	754,88	754,84	754,85	754,83	754,91	754,92	754,95	754,95	754,86	754,77	0,09	758,17	751,41	6,76

Февраль. — Februar.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
1	767,3	766,6	766,1	765,4	764,7	764,4	763,8	763,2	762,8	762,4	762,1	761,8	761,7	761,3	761,0
2	61,1	61,0	61,0	60,9	60,5	60,0	59,5	59,2	58,7	58,2	56,8	56,1	55,4	54,7	54,0
3	42,8	42,1	41,8	41,4	41,4	41,7	41,9	42,0	42,1	42,3	42,6	42,8	43,0	43,2	43,5
4	47,9	48,6	49,4	50,1	51,0	51,6	52,2	52,8	53,4	54,0	54,6	55,0	55,5	55,9	56,1
5	53,6	52,4	51,3	50,3	48,5	47,5	46,7	46,2	46,0	45,8	45,6	45,7	45,7	45,8	46,2
6	48,5	48,5	48,7	48,9	49,0	49,4	50,0	50,4	50,2	51,0	51,2	51,7	52,3	52,8	53,1
7	54,1	54,2	54,2	54,2	54,1	54,0	54,1	54,1	53,8	53,7	53,2	52,6	51,4	50,6	49,8
8	43,7	43,5	43,4	43,1	42,5	41,7	41,0	40,4	39,8	39,3	38,9	38,1	37,6	37,3	36,8
9	38,9	39,3	39,7	39,9	40,2	40,3	40,3	40,4	40,4	40,7	40,7	40,7	40,5	40,4	40,3
10	39,3	39,0	39,0	38,9	39,0	39,3	39,4	39,8	40,0	40,4	40,8	41,0	41,2	41,6	41,8
11	43,7	44,0	43,8	43,8	44,1	44,1	44,2	44,2	44,4	44,7	44,9	45,1	45,3	45,5	45,7
12	48,7	49,0	49,3	49,6	50,1	50,4	50,9	51,3	51,7	52,2	52,8	53,3	53,6	53,9	54,3
13	57,3	57,4	57,3	57,3	57,3	57,2	57,0	56,9	56,9	56,9	56,9	56,7	56,3	55,5	55,1
14	49,6	49,3	49,0	48,8	48,8	48,9	49,1	49,5	50,2	50,4	51,2	51,7	51,8	52,1	52,5
15	54,8	54,7	55,3	55,4	55,4	55,4	55,6	55,6	55,6	55,6	55,6	55,6	55,6	55,2	55,4
16	55,6	55,3	54,5	53,8	53,1	52,3	51,6	50,9	50,4	49,8	49,7	49,5	49,5	49,4	49,9
17	57,0	57,7	58,3	58,8	59,2	59,7	60,2	60,5	60,9	61,4	61,6	61,7	61,3	61,3	61,6
18	59,7	59,2	58,8	58,3	58,1	57,8	57,6	57,4	57,4	57,3	57,2	57,3	56,9	56,7	56,6
19	54,6	54,3	54,1	53,9	53,7	52,9	52,7	52,3	52,1	51,8	51,8	51,8	51,4	51,3	51,2
20	49,8	49,8	49,9	50,0	50,2	50,4	50,9	51,2	51,5	51,8	52,2	52,7	52,7	53,0	53,2
21	56,2	56,5	56,9	57,0	57,2	57,7	57,8	58,1	58,2	58,3	58,5	58,4	58,1	57,8	57,6
22	50,8	50,0	48,5	47,0	45,9	44,6	43,0	41,3	39,6	38,7	38,3	37,3	36,9	36,5	36,3
23	39,7	40,0	40,7	41,3	42,4	43,3	44,3	45,4	46,2	47,1	47,5	47,5	48,0	48,0	47,9
24	46,6	46,6	46,3	46,0	45,7	45,5	45,6	45,3	44,6	44,6	44,3	43,8	43,1	43,1	42,8
25	45,6	45,3	45,2	45,0	44,5	44,2	43,5	42,7	42,3	41,7	40,7	39,9	39,4	38,7	38,0
26	35,9	35,6	35,4	35,1	34,6	34,4	34,4	34,0	34,0	33,8	33,7	33,6	33,8	33,9	34,6
27	42,4	43,2	44,2	45,2	46,2	47,4	48,6	49,7	50,7	51,5	52,3	53,1	53,8	54,6	55,1
28	61,6	62,0	62,5	62,9	63,4	63,7	64,1	64,3	64,6	64,8	64,8	64,8	64,5	64,3	63,9
Среднее Mittel	750,24	750,18	750,16	750,08	750,03	749,99	750,00	749,96	749,95	750,01	750,02	749,98	749,87	749,80	749,80

Число. Datum.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	761,0	761,0	760,8	761,0	761,0	761,0	761,0	760,9	761,0	762,64	762,17	0,47	767,6	760,8	6,8
2	52,9	51,7	50,0	48,8	47,9	46,5	45,3	44,3	43,7	54,51	53,80	0,71	61,1	43,7	17,4
3	43,8	44,2	44,6	44,8	45,1	45,3	45,9	46,5	47,0	43,41	43,40	0,01	47,0	41,4	5,6
4	56,7	56,9	56,7	56,8	56,5	55,9	55,6	55,5	54,6	53,89	54,53	—0,64	57,1	47,2	9,9
5	46,2	46,5	46,4	46,6	46,7	46,9	47,1	47,4	48,0	47,46	46,43	1,03	54,4	45,6	8,8
6	53,3	53,6	53,7	53,7	53,9	54,0	54,1	54,1	54,3	51,68	52,10	—0,42	54,4	48,0	6,4
7	48,8	48,1	47,1	46,4	45,7	45,2	44,6	44,1	43,7	50,49	50,23	0,26	54,5	43,7	10,8
8	36,8	36,6	37,0	37,3	37,4	37,6	37,9	38,3	38,7	39,36	38,73	0,63	43,8	36,6	7,2
9	40,3	40,2	40,2	40,0	39,8	39,6	39,4	39,3	39,3	40,03	40,13	—0,10	40,8	39,3	1,5
10	42,1	42,5	42,8	43,1	43,2	43,3	43,5	43,6	43,7	41,18	41,30	—0,12	43,7	38,9	4,8
11	45,9	46,2	46,4	46,5	46,6	47,0	47,4	47,9	48,3	45,36	45,50	—0,14	48,3	43,7	4,6
12	54,8	55,1	55,6	56,0	56,1	56,3	56,6	56,9	57,2	53,15	53,60	—0,45	57,2	48,4	8,8
13	54,5	54,0	53,6	53,0	52,4	51,7	51,1	50,7	49,9	55,12	55,00	0,12	57,4	49,9	7,5
14	52,6	52,7	52,8	53,2	53,6	53,6	53,9	54,3	54,6	51,42	51,50	—0,08	54,6	48,8	5,8
15	55,5	55,5	55,5	55,6	55,6	56,0	55,9	55,8	55,9	55,50	55,73	—0,23	56,0	54,6	1,4
16	50,3	50,8	51,2	52,0	52,7	53,8	54,6	55,6	56,5	52,20	51,63	0,57	56,5	49,4	7,1
17	61,4	61,4	61,4	61,4	60,9	60,8	60,6	60,1	59,7	60,37	60,77	—0,40	61,8	56,5	5,3
18	56,5	56,2	56,3	56,0	55,9	55,6	55,4	55,2	54,9	57,01	56,70	0,31	59,7	54,9	4,8
19	50,9	50,8	50,4	50,4	50,0	49,8	49,9	50,0	49,8	51,75	51,30	0,45	54,8	49,8	5,0
20	53,3	53,7	53,9	54,2	54,6	54,9	55,1	55,5	56,0	52,52	52,83	—0,31	56,0	49,8	6,2
21	57,0	56,5	56,0	55,5	54,8	53,9	53,3	52,6	51,7	56,48	56,60	—0,12	58,7	51,7	7,0
22	36,5	36,9	37,2	37,8	38,0	38,4	38,5	39,0	39,2	40,68	39,43	1,25	51,7	36,3	15,4
23	47,5	47,4	47,1	46,8	46,5	46,5	46,5	46,6	46,6	45,45	46,27	—0,82	48,1	39,3	8,8
24	43,1	43,6	44,1	44,1	44,4	44,6	45,0	45,1	45,2	44,71	44,43	0,28	46,7	42,7	4,0
25	37,5	37,3	37,0	37,0	36,8	36,9	36,5	36,4	36,0	40,34	39,93	0,41	45,6	36,0	9,6
26	35,6	36,5	37,3	38,3	39,2	39,9	40,6	41,2	41,7	36,13	36,03	0,10	41,7	33,6	8,1
27	55,9	56,8	57,8	58,4	59,3	59,8	60,2	60,7	61,2	52,84	54,07	—1,23	61,2	41,8	19,4
28	63,6	63,1	62,9	62,5	62,2	61,9	61,4	61,0	60,5	63,14	63,50	—0,36	64,9	60,5	4,4
Среднее Mittel	749,80	749,85	749,85	749,90	749,89	749,88	749,89	749,95	749,96	749,96	749,92	0,04	753,76	746,17	7,59

Мартъ. — März.

Число. Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	760,0	759,1	758,3	757,8	757,5	757,0	756,7	756,4	756,3	755,9	755,5	755,3	755,0	754,9	754,5
2	51,7	51,3	50,7	50,2	49,9	48,9	48,3	47,5	46,6	45,9	45,3	44,6	44,0	43,1	41,9
3	34,8	34,3	33,9	33,5	33,4	33,0	32,9	32,9	33,1	33,4	33,5	33,9	34,5	35,2	35,6
4	45,3	46,5	47,9	49,3	50,7	52,1	53,7	54,9	56,5	57,8	58,7	59,7	60,9	61,5	62,1
5	63,9	63,4	62,5	61,9	61,3	61,0	59,5	58,4	57,1	55,9	54,7	53,9	52,6	51,3	49,9
6	37,5	36,5	36,7	37,9	39,3	40,3	40,8	41,2	41,2	41,6	41,6	41,3	41,2	41,0	40,6
7	35,2	34,5	34,0	33,5	32,9	32,4	31,9	31,1	30,6	30,1	29,9	29,5	29,2	28,8	28,4
8	24,6	24,3	21,0	23,6	23,4	23,5	23,3	23,4	23,1	23,0	22,9	22,8	22,6	22,6	22,7
9	27,4	28,1	28,8	29,3	29,7	30,3	30,9	31,2	31,8	32,1	32,8	33,4	34,1	34,9	35,4
10	41,8	42,4	42,9	43,5	44,1	44,9	45,6	46,2	46,9	47,4	48,0	48,4	48,8	49,0	49,4
11	49,4	49,4	49,3	49,0	48,9	48,8	48,8	48,5	48,5	48,4	48,2	48,0	47,9	47,5	47,5
12	46,5	46,2	46,0	45,6	45,5	45,3	45,3	45,0	45,1	45,0	45,0	44,7	44,6	44,6	44,5
13	44,7	44,7	44,5	44,5	44,5	44,6	44,7	45,0	44,9	44,8	45,0	45,0	45,4	45,6	45,6
14	47,2	47,3	47,4	47,4	47,4	47,6	47,9	47,9	48,2	48,3	48,7	48,9	49,3	49,5	49,8
15	52,7	53,0	53,1	53,1	53,5	53,7	54,2	54,8	55,4	55,8	56,3	56,8	57,2	57,7	58,2
16	62,3	62,5	62,5	62,6	62,7	62,8	62,9	62,9	62,7	62,4	62,3	62,2	61,6	61,1	61,0
17	58,2	57,9	57,4	57,3	57,2	56,8	56,8	56,4	56,3	55,9	55,5	55,4	55,2	55,1	54,6
18	51,1	50,4	50,2	49,8	49,5	49,2	49,0	48,8	48,4	48,3	48,0	47,8	47,5	47,2	46,7
19	45,2	45,1	45,0	44,7	44,6	44,5	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2	44,2	44,3	44,4	44,5
20	48,1	48,5	49,0	49,7	50,1	50,5	51,2	51,8	52,5	53,2	53,7	54,0	54,4	54,5	54,8
21	54,0	53,6	53,4	52,7	52,3	51,8	51,4	51,2	50,7	50,3	49,7	49,0	48,4	47,9	47,0
22	41,3	40,8	40,1	39,3	38,7	38,1	37,7	37,4	37,3	37,0	36,8	36,4	35,9	36,0	36,0
23	32,7	32,4	32,0	31,4	31,2	31,2	31,5	31,7	32,4	33,1	33,8	34,5	35,2	35,9	36,1
24	39,7	39,9	40,1	40,1	40,2	40,3	40,7	40,8	41,1	41,2	41,6	41,7	41,8	42,1	42,3
25	46,2	46,4	46,5	46,4	46,8	46,9	47,0	47,1	47,2	47,0	47,0	47,0	47,0	46,8	46,6
26	47,7	47,7	47,9	47,7	47,9	48,0	47,9	48,0	48,0	48,3	48,6	48,9	49,4	49,9	50,3
27	56,8	57,3	57,8	58,3	58,7	59,4	60,0	60,6	61,1	61,6	61,9	62,3	62,7	62,8	63,2
28	65,5	65,2	65,0	65,1	65,0	65,1	65,0	64,8	64,7	64,3	63,7	62,9	62,2	61,5	60,9
29	50,9	50,3	50,1	49,9	50,4	51,1	51,7	52,4	53,2	54,0	54,2	54,5	55,0	55,3	55,4
30	56,9	56,9	56,8	56,7	56,5	56,5	56,5	56,4	56,5	56,4	55,9	55,6	55,2	54,8	54,5
31	50,0	49,4	48,9	48,4	48,1	48,0	48,0	48,0	48,0	48,5	48,8	48,9	48,9	48,8	48,8
Среднее Mittel	747,40	747,27	747,18	747,10	747,16	747,21	747,29	747,32	747,41	747,45	747,48	747,47	747,48	747,46	747,38

Число. Datum	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres. Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	754,4	754,2	754,2	754,1	753,9	753,6	753,1	752,6	752,1	755,52	755,10	0,42	760,4	752,1	8,3
2	41,2	40,5	39,7	38,9	38,3	37,6	36,6	35,9	35,3	43,91	43,30	0,61	52,0	35,3	16,7
3	36,3	37,0	38,0	38,9	39,9	40,8	41,9	42,9	44,2	36,16	36,07	0,09	44,2	32,9	11,3
4	63,3	63,4	64,2	64,6	64,5	64,6	64,6	64,2	64,1	58,13	59,73	—1,60	64,7	44,4	20,3
5	48,9	47,9	46,6	45,1	43,8	42,6	41,2	39,9	38,6	52,58	51,57	1,01	64,1	38,6	25,5
6	40,1	39,4	38,9	38,7	38,2	37,6	36,8	36,4	35,9	39,20	39,87	—0,67	41,7	35,9	5,8
7	27,9	27,5	27,0	26,6	26,4	26,0	25,6	25,2	25,0	29,55	29,03	0,52	35,7	25,0	10,7
8	23,0	23,4	23,6	24,1	24,6	25,1	25,6	26,2	26,6	23,83	23,67	0,16	26,6	22,5	4,1
9	36,3	36,8	37,7	38,3	38,9	39,4	40,0	40,7	41,1	34,14	34,80	—0,66	41,1	27,0	14,1
10	49,9	49,9	50,1	49,9	50,2	50,0	50,1	49,8	49,6	47,45	48,13	—0,68	50,3	41,2	9,1
11	47,5	47,5	47,6	47,6	47,5	47,4	47,0	46,9	46,7	48,08	48,03	0,05	49,7	46,7	3,0
12	44,5	44,5	44,6	44,7	44,7	44,9	44,9	44,7	44,7	45,05	44,93	0,12	46,6	44,5	2,1
13	45,9	46,0	46,4	46,6	46,9	46,9	47,0	47,0	47,0	45,55	45,67	—0,12	47,0	44,5	2,5
14	50,2	50,6	50,8	51,3	51,6	51,8	52,2	52,2	52,5	49,42	49,67	—0,25	52,5	47,0	5,5
15	58,8	59,2	59,7	60,2	60,6	61,0	61,5	61,8	62,0	57,10	57,47	—0,37	62,0	52,5	9,5
16	61,0	60,6	60,5	60,1	60,0	59,5	59,0	58,7	58,6	61,35	61,33	0,02	62,9	58,6	4,3
17	54,5	54,1	53,7	53,5	53,2	52,7	52,2	51,7	51,3	55,12	54,90	0,22	58,5	51,3	7,2
18	46,3	46,0	45,7	45,6	45,6	45,6	45,5	45,3	45,4	47,62	47,37	0,25	51,3	45,2	6,1
19	44,5	44,7	45,1	45,5	46,0	46,4	46,6	47,1	47,6	45,04	44,97	0,07	47,6	44,1	3,5
20	54,9	55,1	55,2	55,3	55,3	55,1	55,0	54,9	54,5	52,97	53,57	—0,60	55,4	47,7	7,7
21	46,1	45,9	45,2	44,8	44,0	43,6	43,2	42,7	42,1	48,38	47,80	0,58	54,5	42,1	12,4
22	36,2	36,3	36,3	36,1	35,4	34,9	34,4	33,9	33,3	36,90	36,17	0,73	42,0	33,3	8,7
23	36,7	37,0	37,4	37,9	38,2	38,4	38,8	39,2	39,4	34,92	35,03	—0,11	39,4	31,2	8,2
24	42,7	43,1	43,6	44,0	44,5	45,0	45,2	45,5	46,0	42,22	42,50	—0,28	46,0	39,4	6,6
25	46,7	46,8	46,9	46,9	47,0	47,0	47,0	47,0	47,3	46,85	47,00	—0,15	47,3	46,1	1,2
26	51,1	51,7	52,2	53,0	53,5	54,0	54,8	55,4	56,0	50,33	50,43	—0,10	56,0	47,4	8,6
27	63,3	63,4	63,8	64,0	64,2	64,2	64,8	64,9	65,1	61,76	62,30	—0,54	65,1	56,3	8,8
28	59,9	58,7	58,1	57,0	56,2	54,7	53,7	52,6	51,6	60,98	60,63	0,35	**65,5**	51,6	13,9
29	55,4	55,5	55,9	56,3	56,4	56,4	56,4	56,8	56,9	53,93	54,37	—0,44	56,9	49,9	7,0
30	54,1	53,6	53,0	52,6	52,1	51,3	51,3	51,0	50,4	54,65	54,33	0,32	56,9	50,4	6,5
31	48,4	48,4	48,4	48,5	48,0	48,0	48,0	47,8	47,5	48,44	48,30	0,14	50,3	47,4	2,9
Среднее Mittel	747,42	747,38	747,42	747,44	747,41	747,29	747,23	747,13	747,05	747,33	747,36	—0,03	751,43	742,97	8,46

Апрѣль. — April.

Число. Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3
1	747,8	747,5	747,3	747,4	747,6	747,6	747,8	748,4	748,5	748,7	748,8	748,6	748,3	748,0	747,4
2	45,0	44,8	44,5	44,5	44,5	44,5	45,0	45,1	45,5	46,0	46,8	47,3	48,1	48,9	49,6
3	51,8	51,9	51,9	51,9	52,1	52,2	52,5	52,6	53,0	53,4	53,9	54,4	54,8	55,1	55,4
4	56,9	56,8	56,8	56,7	56,7	56,8	56,8	56,9	57,2	57,6	57,8	58,2	58,7	59,1	59,5
5	60,4	60,4	60,1	59,9	60,1	60,3	60,2	60,1	60,4	60,4	60,5	60,9	61,0	61,0	60,9
6	62,8	63,1	63,3	63,5	63,7	63,9	64,3	64,3	64,4	64,5	64,6	64,6	64,5	64,2	64,1
7	63,9	63,9	63,8	63,7	63,8	63,9	64,1	64,2	64,3	64,5	64,6	64,6	64,6	64,5	64,2
8	65,6	65,6	65,5	65,6	65,7	66,0	66,0	66,3	66,4	66,5	66,5	66,8	66,9	66,8	66,8
9	68,6	68,8	68,9	69,0	69,1	69,3	69,6	69,7	70,0	70,1	70,2	70,3	70,2	70,2	70,1
10	70,6	70,5	70,4	70,1	70,0	69,9	69,9	69,7	69,7	69,5	69,2	68,9	68,7	68,3	67,9
11	65,2	65,0	64,7	64,3	64,2	64,1	63,9	63,8	63,6	63,3	63,3	63,3	63,7	63,7	63,7
12	68,6	68,9	69,2	69,3	69,6	70,0	70,1	70,1	69,8	69,6	69,5	69,2	68,7	68,3	67,8
13	63,4	63,0	62,4	61,9	61,6	61,2	60,6	60,1	59,9	59,5	58,8	58,3	57,7	57,2	56,5
14	51,8	52,0	52,1	52,2	52,6	52,9	53,1	53,5	53,6	54,0	54,0	53,7	53,6	53,6	53,6
15	54,5	54,6	54,9	54,9	54,9	55,1	55,4	55,4	55,4	55,3	55,0	54,6	54,3	53,9	53,1
16	50,6	50,2	49,8	49,3	49,2	49,0	48,8	48,4	48,4	48,2	48,1	47,9	48,0	48,2	48,2
17	48,2	47,8	47,3	46,9	46,6	46,3	46,1	46,0	46,0	46,5	47,0	47,9	48,6	49,1	49,8
18	55,9	56,4	57,2	57,6	58,2	58,9	59,4	59,8	60,1	60,5	60,5	60,9	60,9	60,9	60,7
19	61,0	61,0	60,9	60,5	60,4	60,2	59,6	59,0	58,6	58,2	57,5	56,8	56,2	55,4	54,8
20	51,0	50,9	50,8	50,7	50,8	51,1	51,5	51,9	52,3	52,7	53,0	53,4	53,5	54,0	54,2
21	58,1	58,2	58,6	58,8	59,2	59,7	60,3	60,8	61,0	61,1	61,4	61,4	61,4	61,5	61,7
22	65,6	66,3	66,8	67,2	67,7	68,2	68,7	68,8	69,1	69,1	69,0	68,8	68,2	67,8	67,3
23	64,6	64,2	63,8	63,5	63,3	63,2	62,7	62,4	62,2	61,9	61,6	61,4	61,3	60,9	60,6
24	59,1	58,8	58,7	58,5	58,4	58,6	58,7	58,6	58,4	58,2	57,9	57,7	57,5	57,3	57,0
25	55,8	55,8	55,6	55,3	55,5	55,5	55,5	55,4	55,4	55,1	55,0	55,0	55,2	55,0	54,6
26	54,0	54,0	54,0	53,9	53,7	53,6	53,5	53,1	53,0	52,9	52,6	52,5	52,6	52,9	53,1
27	53,5	53,6	53,7	53,9	54,0	54,1	54,1	54,3	54,4	54,5	54,4	54,4	54,3	54,3	54,3
28	54,1	54,1	53,9	53,6	53,1	52,6	52,1	51,6	51,1	50,3	49,8	49,5	49,4	49,5	49,3
29	51,1	51,7	52,4	53,1	54,0	54,9	55,5	56,2	56,8	57,3	57,7	57,8	58,1	58,1	58,1
30	58,6	58,6	58,3	58,2	58,2	58,2	58,2	58,1	57,9	57,7	57,4	57,2	56,8	56,8	56,3
Среднее Mittel	757,95	757,95	757,92	757,86	757,95	758,06	758,13	758,15	758,21	758,24	758,21	758,21	758,19	758,15	758,02

Число. Datum	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres. Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	746,8	746,2	745,8	745,7	745,6	745,5	745,5	745,5	745,1	747,14	747,20	—0,06	748,8	745,1	3,7
2	50,1	50,6	50,7	50,8	51,2	51,6	51,6	51,7	51,8	47,92	48,23	—0,31	51,8	44,4	7,4
3	55,7	56,1	56,4	56,6	56,9	57,1	56,9	57,2	57,2	54,46	54,80	—0,34	57,2	51,8	5,4
4	59,6	59,9	60,1	60,4	60,5	60,9	60,6	60,5	60,5	58,56	58,80	—0,24	60,9	56,7	4,2
5	60,9	61,0	61,1	61,5	61,8	61,9	62,0	62,3	62,7	60,91	61,03	—0,12	62,7	59,9	2,8
6	63,8	63,6	63,6	63,7	63,7	63,7	63,7	63,9	63,9	63,89	64,17	—0,28	64,6	62,7	1,9
7	64,3	64,5	64,6	64,7	65,0	65,1	65,5	65,5	65,4	64,47	64,60	—0,13	65,5	63,7	1,8
8	66,8	66,8	67,0	67,4	67,4	67,8	67,9	68,1	68,2	66,68	66,90	—0,22	68,3	65,5	2,8
9	70,0	70,0	70,1	70,4	70,5	70,6	70,6	70,6	70,6	69,90	70,13	—0,23	**70,6**	68,3	2,3
10	67,5	67,2	66,9	66,8	66,4	66,4	66,2	66,0	65,6	68,43	68,33	0,10	**70,6**	65,6	5,0
11	63,8	63,9	64,2	64,8	65,5	66,4	66,9	67,5	67,9	64,61	64,67	—0,06	67,9	63,2	4,7
12	67,2	66,5	66,1	65,7	65,4	65,1	64,6	64,3	63,9	67,81	67,97	—0,16	70,1	63,9	6,2
13	56,0	55,4	55,0	54,4	53,7	53,0	52,6	52,2	52,1	57,77	57,10	0,67	63,8	52,1	11,7
14	53,6	53,7	53,8	53,7	53,9	54,0	54,0	54,1	54,3	53,39	53,57	—0,18	54,3	51,8	2,5
15	52,7	52,5	52,0	51,7	51,6	51,3	51,2	51,1	50,8	53,59	53,67	—0,08	55,4	50,8	4,6
16	48,3	48,4	48,6	48,5	48,7	48,8	48,7	48,7	48,4	48,72	48,53	0,19	50,8	47,9	2,9
17	50,8	51,4	51,4	51,9	52,6	53,4	53,9	54,5	55,2	49,38	49,37	0,01	55,2	45,9	9,3
18	60,6	60,5	60,6	60,8	61,0	61,0	61,0	61,1	61,0	59,81	60,43	—0,62	61,1	55,3	5,8
19	54,1	53,6	53,0	52,7	52,5	52,0	51,6	51,7	51,2	56,35	55,93	0,42	61,0	51,2	9,8
20	54,6	55,2	55,7	56,1	56,7	56,9	57,3	57,5	57,8	53,73	53,97	—0,24	57,8	50,6	7,2
21	61,8	62,2	62,5	63,2	63,7	64,1	64,4	64,7	65,2	61,46	61,93	—0,47	65,2	57,8	7,4
22	66,9	66,5	66,4	66,0	66,0	66,0	65,9	65,5	65,2	67,21	67,63	—0,42	69,1	65,2	3,9
23	60,2	60,0	59,9	60,0	59,6	59,6	59,5	59,2	59,2	61,45	61,20	0,25	65,0	59,1	5,9
24	56,9	56,8	56,8	56,4	56,4	56,3	56,0	55,9	55,9	57,53	57,50	0,03	59,2	55,9	3,3
25	54,5	54,3	54,1	54,3	54,4	54,4	54,4	54,3	54,2	54,94	55,03	—0,09	55,9	54,2	1,7
26	53,1	53,2	53,0	53,0	53,1	53,1	53,2	53,4	53,5	53,25	53,07	0,18	54,1	52,5	1,6
27	54,4	54,3	54,2	54,4	54,6	54,6	54,5	54,5	54,5	54,24	54,33	—0,09	54,6	53,5	1,1
28	49,2	49,2	49,0	49,2	49,3	49,8	49,8	50,0	50,3	50,84	50,43	0,41	54,4	48,9	5,5
29	58,1	58,3	58,6	58,6	58,8	58,8	58,8	58,7	58,7	56,68	57,47	—0,79	58,8	50,4	8,4
30	56,2	56,3	56,7	56,5	56,5	56,4	56,3	56,3	56,2	57,25	57,13	0,12	58,8	56,1	2,7
Среднее Mittel	757,95	757,94	757,93	758,00	758,10	758,19	758,17	758,22	758,22	758,08	758,17	—0,09	760,45	755,67	4,78

Май. / Mai.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	756,2	756,1	756,2	756,2	756,3	756,3	756,5	756,7	756,8	756,8	757,2	757,3	757,6	757,7	757,8
2	60,0	60,1	60,3	60,4	60,8	61,0	61,4	61,8	62,2	61,8	62,6	62,8	63,2	63,3	63,5
3	65,5	65,5	65,6	65,8	65,9	66,0	66,1	66,1	66,0	65,9	65,6	65,1	64,7	64,5	64,1
4	62,8	62,7	62,5	62,3	62,3	62,2	62,2	62,2	62,0	61,8	61,3	61,0	60,7	60,4	60,0
5	55,4	54,5	53,5	52,4	51,1	49,8	48,3	47,5	46,8	46,2	45,7	45,3	44,8	44,8	44,5
6	48,9	49,6	50,2	50,8	51,3	52,0	52,4	52,6	53,0	53,5	53,8	54,0	54,3	54,5	54,5
7	54,4	54,3	54,0	53,5	53,2	53,0	52,7	52,5	52,5	52,4	52,2	52,4	52,1	52,0	52,0
8	50,2	54,9	49,7	49,4	49,3	48,9	48,7	48,4	48,2	48,2	48,2	48,3	48,3	48,5	48,5
9	45,5	45,1	44,8	44,4	44,3	44,1	44,5	45,0	45,8	46,4	47,3	48,0	48,7	49,2	49,8
10	53,8	53,9	54,1	54,4	54,7	55,1	55,5	55,9	56,2	56,6	57,0	57,2	57,3	57,5	57,6
11	59,9	59,9	60,0	60,0	60,2	60,4	60,5	60,8	60,8	60,5	60,4	60,4	60,4	60,5	60,4
12	59,1	58,9	58,7	58,5	58,2	58,2	58,0	57,7	57,5	57,2	57,1	57,0	56,8	56,7	56,4
13	55,8	55,9	55,9	55,9	55,9	55,9	55,8	56,0	56,1	56,0	55,8	55,7	55,5	55,3	55,2
14	55,9	55,8	55,7	55,8	56,1	56,1	56,2	56,3	56,3	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,4
15	57,7	57,7	58,0	58,0	58,0	58,1	58,1	58,1	58,2	58,1	58,1	58,0	57,7	57,6	57,3
16	57,1	56,8	56,7	56,7	56,8	56,8	56,8	56,7	56,7	56,7	56,6	56,6	56,7	56,9	56,8
17	57,7	57,6	57,3	57,4	57,5	57,5	57,5	57,4	57,2	57,1	56,7	56,4	56,3	56,2	56,2
18	56,7	56,6	55,8	55,4	54,5	53,9	53,5	52,4	51,5	51,0	50,7	50,6	50,6	50,6	50,2
19	49,0	49,1	49,1	49,0	48,9	48,9	49,1	49,1	48,8	48,7	48,4	48,2	47,9	47,8	47,7
20	46,4	46,3	45,8	45,8	45,9	45,8	45,8	45,2	45,1	44,9	45,0	45,8	45,8	45,8	46,1
21	46,2	46,2	46,1	46,1	46,1	46,3	46,4	46,4	46,3	46,3	46,3	46,2	46,0	46,2	46,2
22	47,1	46,9	47,3	47,6	47,5	47,5	47,3	47,0	47,2	47,2	46,9	46,7	46,4	46,4	46,2
23	44,8	44,8	44,3	44,7	44,7	44,8	44,9	45,1	45,1	45,3	45,3	45,4	45,4	45,0	44,9
24	44,0	43,9	43,5	43,3	43,0	43,0	43,5	44,2	44,7	45,2	45,7	45,9	46,2	46,0	46,6
25	49,2	49,2	49,3	49,5	49,7	49,7	49,7	50,1	50,0	50,0	50,0	49,8	49,7	49,6	49,7
26	49,1	48,7	48,7	48,4	48,7	48,8	49,0	48,8	48,9	48,4	47,9	46,8	46,0	45,8	46,7
27	52,6	52,9	53,0	53,3	53,5	53,8	53,8	54,0	54,0	54,0	54,4	54,4	54,5	54,7	54,6
28	57,4	57,6	58,0	58,2	58,7	59,0	59,4	59,6	60,0	60,1	60,5	60,8	60,8	60,7	60,6
29	60,9	60,9	60,9	61,0	60,9	60,5	60,5	60,4	60,4	60,3	60,1	59,5	59,2	58,7	58,4
30	53,9	53,0	51,9	51,0	50,1	49,2	48,2	47,3	46,4	45,4	44,6	43,8	43,0	42,6	42,0
31	40,5	40,2	40,1	40,3	40,6	41,0	41,6	42,4	43,3	44,0	44,7	45,5	45,9	46,4	46,9
Среднее Mittel	753,35	753,25	753,15	753,08	753,05	753,02	753,03	753,02	753,03	752,98	752,99	752,95	752,87	752,85	752,83

Число. Datum.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Среднія. Wahres Mittel.	Среднія изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	758,0	758,1	758,5	758,6	758,9	759,0	759,4	759,6	759,8	757,57	757,70	—0,13	759,8	756,1	3,7
2	63,7	63,7	63,8	64,1	64,3	64,6	64,7	65,0	65,2	62,68	63,07	—0,39	65,2	59,8	5,4
3	63,8	63,4	63,1	62,9	63,1	63,1	63,1	63,1	62,9	64,62	64,63	—0,01	**66,2**	63,0	3,3
4	59,6	59,1	58,6	58,2	58,0	57,6	57,1	56,8	56,2	60,32	60,17	0,15	62,9	56,2	6,7
5	44,8	45,0	45,5	45,9	46,3	46,8	47,1	47,7	48,2	47,83	46,63	1,20	56,2	44,5	11,7
6	54,6	54,8	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,9	54,8	53,29	53,87	—0,58	55,0	48,3	6,7
7	52,0	51,6	51,5	51,2	51,1	51,0	51,0	50,8	50,6	52,25	51,93	0,32	54,7	50,6	4,1
8	48,6	48,6	48,2	48,1	47,7	47,7	47,2	46,5	46,1	48,39	48,23	0,16	50,5	46,1	4,4
9	50,2	50,6	50,9	51,4	51,9	52,4	52,8	53,1	53,4	48,32	48,53	—0,21	53,4	44,1	9,3
10	57,8	58,1	58,4	58,5	58,8	59,1	59,5	59,7	59,9	56,94	57,30	—0,36	59,9	53,5	6,4
11	60,4	60,3	60,0	59,9	60,0	60,0	59,9	59,6	59,5	60,20	60,30	—0,10	60,9	59,5	1,4
12	56,5	56,3	56,2	56,2	56,1	56,0	56,0	55,8	55,8	57,12	56,93	0,19	59,5	55,7	3,8
13	55,2	55,2	55,2	55,4	55,7	55,7	55,7	55,7	55,8	55,68	55,67	0,01	56,1	55,1	1,0
14	56,6	56,7	56,7	56,8	57,0	57,2	57,5	57,5	57,6	56,53	56,63	—0,10	57,6	55,7	1,9
15	57,2	57,0	56,8	56,8	56,8	56,8	57,0	57,0	57,1	57,55	57,53	0,02	58,2	56,7	1,5
16	57,1	57,0	57,2	57,2	57,3	57,4	57,5	57,6	57,6	56,97	56,97	0,00	57,6	56,6	1,0
17	56,0	56,4	56,8	57,2	57,2	57,3	57,2	57,2	56,9	57,01	57,03	—0,02	57,7	55,8	1,9
18	50,2	50,1	49,9	49,7	49,8	49,6	49,2	49,1	48,9	51,69	51,23	0,46	56,9	48,9	8,0
19	47,7	47,4	47,7	47,8	47,8	47,7	47,3	47,1	46,8	48,21	48,23	—0,02	49,1	46,8	2,3
20	45,9	45,9	45,8	45,8	45,9	45,9	45,9	46,0	46,0	45,78	45,83	—0,05	46,9	44,8	2,1
21	46,0	46,3	46,3	46,4	46,5	46,8	46,8	46,9	47,0	46,35	46,40	—0,05	47,1	46,0	1,1
22	45,9	45,8	45,9	45,7	45,3	45,5	45,4	45,0	44,9	46,44	46,40	0,04	47,6	44,9	2,7
23	45,0	45,0	44,9	44,9	44,9	45,0	44,9	44,8	44,4	44,95	45,10	—0,15	45,4	44,4	1,0
24	47,2	47,7	47,9	48,2	48,4	48,7	48,8	48,9	49,0	45,98	46,13	—0,15	49,0	43,0	6,0
25	49,7	49,6	49,6	49,5	49,8	50,0	49,7	49,7	49,5	49,68	49,80	—0,12	50,0	49,1	0,9
26	46,9	48,2	49,0	49,6	50,2	50,8	51,5	52,0	52,3	48,80	48,60	0,20	52,3	45,8	6,5
27	54,8	55,0	55,4	55,7	55,9	56,2	56,3	56,8	57,1	54,61	54,83	—0,22	57,1	52,4	4,7
28	60,5	60,5	60,5	60,5	60,5	61,0	61,0	60,9	60,9	59,90	60,40	—0,50	61,0	57,1	3,9
29	57,7	57,6	57,0	56,7	56,4	56,2	55,8	55,2	54,4	58,73	58,63	0,10	61,0	54,4	6,6
30	41,5	41,0	41,2	41,2	41,1	41,1	41,0	40,9	40,7	45,09	44,10	0,99	54,3	40,7	13,6
31	48,3	49,2	49,7	50,6	51,2	52,0	52,5	52,9	53,4	45,97	46,50	—0,53	53,4	**40,1**	13,3
Среднее Mittel	752,88	752,94	753,00	753,08	753,19	753,33	753,35	753,35	753,31	753,08	753,08	0,00	755,56	750,83	4,73

Іюнь. / Juni.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
1	753,8	753,9	754,3	754,4	754,7	754,9	755,1	755,3	755,3	755,2	754,9	754,8	754,6	754,3	754,0
2	52,6	52,6	52,5	52,5	52,5	52,5	52,5	52,9	53,0	53,0	53,0	53,3	53,4	53,4	53,4
3	51,1	51,2	51,1	51,2	51,4	51,4	51,5	51,6	51,7	52,0	52,1	52,2	52,6	52,8	52,9
4	54,3	54,3	54,4	54,6	54,8	54,7	54,5	54,6	54,7	54,8	54,4	54,4	54,3	54,4	54,7
5	54,3	53,9	53,8	53,5	53,3	53,1	52,9	52,8	52,5	52,5	52,4	52,5	52,2	52,1	51,8
6	46,4	46,3	45,0	44,3	43,9	43,3	43,4	43,4	43,8	44,8	46,1	47,1	47,8	48,7	49,1
7	53,2	53,8	54,0	54,4	54,8	55,2	55,5	55,7	55,5	55,4	55,4	55,2	54,9	54,7	54,3
8	52,5	52,1	52,0	51,5	51,4	51,2	51,2	51,2	51,2	51,4	51,5	51,5	51,5	51,4	51,7
9	50,7	50,7	50,7	50,6	50,6	50,6	50,6	50,7	50,6	50,5	50,5	50,1	49,8	49,6	49,1
10	49,8	50,0	50,1	50,3	50,7	50,6	50,7	50,7	50,3	50,5	50,1	49,9	49,3	48,6	48,2
11	47,3	47,4	47,7	47,8	48,2	48,7	48,8	49,2	49,6	49,8	50,0	50,1	50,2	50,7	50,8
12	53,8	53,9	54,2	54,5	54,9	55,2	55,6	55,9	56,2	56,6	56,8	56,9	57,2	57,2	57,6
13	58,1	58,0	57,8	57,8	57,5	57,3	56,9	56,6	56,1	55,6	55,3	54,9	54,6	54,4	53,8
14	48,9	49,6	49,9	50,1	51,2	52,2	52,8	53,3	53,8	54,3	54,6	54,8	55,3	55,5	55,6
15	56,6	56,6	56,7	56,6	56,8	56,9	56,8	56,8	56,7	56,9	56,7	56,3	56,2	56,2	55,8
16	55,3	55,3	55,4	55,6	56,0	56,2	56,4	57,1	57,2	57,5	58,0	58,2	58,5	58,8	59,0
17	61,4	61,4	61,4	61,5	61,5	61,7	61,8	61,9	62,2	62,3	61,9	61,8	61,8	61,4	61,4
18	61,6	61,3	61,0	60,8	60,6	60,4	60,8	60,3	60,0	59,9	59,6	59,6	59,2	59,1	58,8
19	59,0	58,9	59,1	59,3	59,4	59,1	59,1	59,0	58,7	58,7	58,9	59,0	58,9	58,7	58,6
20	59,1	59,1	59,5	59,6	59,6	59,6	59,6	59,7	59,6	59,8	59,6	59,8	59,6	59,6	59,3
21	59,5	59,5	59,6	59,7	59,9	60,0	60,2	60,4	60,3	60,4	60,4	60,4	60,4	60,4	60,3
22	60,8	60,9	60,9	60,9	60,7	60,6	60,6	60,7	60,7	60,5	60,4	60,1	59,6	59,5	59,4
23	57,2	56,8	56,7	56,5	56,3	56,4	56,3	56,3	55,9	55,8	55,7	55,3	54,8	54,5	55,4
24	54,5	54,4	54,4	54,7	54,9	55,1	55,3	55,4	55,5	55,5	56,1	56,7	56,9	57,2	57,5
25	60,8	61,0	61,0	61,3	61,7	61,9	62,2	62,4	62,7	63,1	63,1	63,3	63,6	63,6	63,6
26	65,0	65,1	65,1	65,3	65,4	65,5	65,6	65,7	65,8	65,7	65,9	65,8	65,9	65,9	65,7
27	66,4	66,5	66,6	66,7	66,8	66,6	66,4	66,4	66,4	66,4	66,4	66,3	66,1	66,0	65,9
28	64,9	64,7	64,7	64,4	64,1	63,6	63,4	63,2	62,8	62,5	62,0	61,8	61,4	61,1	60,8
29	57,2	57,2	56,9	56,8	56,8	56,8	56,6	56,3	55,9	55,6	55,4	55,3	55,3	55,3	54,9
30	50,7	50,4	50,0	49,8	49,4	49,2	49,3	49,7	49,7	50,1	50,3	50,6	50,7	51,1	51,1
Среднее Mittel	755,89	755,89	755,88	755,90	755,99	756,02	756,08	756,17	756,15	756,24	756,25	756,27	756,22	756,21	756,15

Число. Datum.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Среднія. Wahres Mittel.	Среднія изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	753,8	753,5	753,3	753,2	753,0	752,9	753,0	753,4	752,9	754,10	754,20	—0,10	755,3	752,9	2,4
2	53,0	53,0	52,8	52,5	52,1	52,0	51,9	51,6	51,4	52,64	52,63	0,01	53,4	51,4	2,0
3	53,3	53,4	53,5	53,6	53,8	53,8	53,8	54,0	54,3	52,51	52,63	—0,12	54,3	51,0	3,3
4	54,9	54,9	54,8	54,8	54,8	54,9	55,2	54,9	54,7	54,66	54,57	0,09	54,9	54,3	0,6
5	51,6	51,6	51,1	50,4	49,8	49,5	48,9	48,1	47,3	51,75	51,53	0,22	54,7	47,3	7,4
6	49,5	50,1	50,7	51,1	51,6	52,0	52,5	52,6	52,9	47,77	47,73	0,04	52,9	**43,0**	9,9
7	53,9	53,7	53,4	53,2	53,5	53,5	53,1	53,1	53,3	54,28	54,63	—0,35	55,7	52,8	2,9
8	52,0	51,6	51,5	51,1	51,2	51,1	50,9	51,0	50,8	51,44	51,27	0,17	52,9	50,8	2,1
9	49,1	49,0	49,0	49,0	48,9	48,9	49,2	49,6	49,6	49,90	49,77	0,13	50,8	48,9	1,9
10	47,8	47,3	47,1	46,9	46,9	47,1	46,8	47,1	47,1	48,91	49,03	—0,12	50,7	46,8	3,9
11	51,1	51,0	51,4	51,8	52,1	52,6	53,0	53,4	53,5	50,26	50,53	—0,27	53,5	47,2	6,3
12	57,7	57,6	57,7	58,0	58,0	58,1	58,2	58,4	58,2	56,60	56,97	—0,37	58,5	53,7	4,8
13	52,9	52,1	51,6	50,7	50,7	50,2	49,6	49,3	49,1	54,20	53,90	0,30	58,1	49,1	9,0
14	55,8	56,2	56,1	56,4	56,3	56,3	56,4	56,4	56,6	54,10	54,80	—0,70	56,7	48,9	7,8
15	55,8	55,4	55,0	55,2	54,9	55,2	55,3	55,0	55,3	56,07	56,07	0,00	57,0	54,9	2,1
16	59,4	59,5	59,6	60,0	60,3	60,4	60,5	60,8	61,2	58,18	58,43	—0,25	61,2	55,3	5,9
17	61,3	61,0	61,0	61,0	60,9	60,9	61,3	61,5	61,9	61,51	61,50	0,01	62,3	60,8	1,5
18	58,4	58,1	58,2	58,6	58,6	58,8	58,6	58,6	58,8	59,57	59,60	—0,03	61,9	58,1	3,8
19	58,5	58,2	58,3	58,5	58,7	58,6	59,0	59,0	59,1	58,85	58,87	—0,02	59,4	58,2	1,2
20	59,1	58,9	58,8	58,9	59,1	59,4	59,5	59,7	59,5	59,42	59,53	—0,11	59,8	58,8	1,0
21	60,3	60,1	60,0	60,1	60,1	60,0	60,2	60,4	60,8	60,14	60,20	—0,06	60,8	59,5	1,3
22	59,0	58,5	58,3	58,1	58,1	58,0	57,7	57,7	57,3	59,54	59,40	0,14	61,0	57,3	3,7
23	55,1	54,8	54,5	54,4	54,4	54,4	54,4	54,7	54,7	55,47	55,17	0,30	57,2	54,4	2,8
24	58,1	58,4	58,5	58,6	59,1	59,3	59,8	60,0	60,4	56,93	57,17	—0,24	60,4	54,4	6,0
25	63,6	63,7	63,9	64,1	64,1	64,4	64,5	64,6	64,7	63,04	63,40	—0,36	64,7	60,4	4,3
26	65,6	65,5	65,5	65,6	65,6	65,9	65,9	66,1	66,3	65,64	65,80	—0,16	66,3	64,7	1,6
27	65,7	65,4	65,1	65,0	64,7	64,7	65,0	64,9	65,0	65,89	65,73	0,16	**66,8**	64,7	2,1
28	60,4	60,0	59,5	59,0	58,6	58,5	58,1	58,0	57,6	61,46	61,10	0,36	65,0	57,6	7,4
29	54,5	53,8	53,4	52,6	52,0	51,8	51,6	51,3	51,0	54,76	54,57	0,19	57,5	51,0	6,5
30	51,1	51,1	51,1	51,0	50,7	50,7	50,6	50,5	50,1	50,38	50,23	0,15	51,1	49,2	1,9
Среднее Mittel	756,08	755,91	755,82	755,78	755,75	755,80	755,82	755,86	755,85	756,00	756,03	—0,03	757,83	753,91	3,92

Іюль. — Juli.

Число. Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	750,0	749,7	749,6	749,1	748,8	748,3	747,8	747,1	746,6	746,2	745,4	745,2	744,9	744,4	743,9
2	41,6	41,4	41,4	41,5	41,5	41,2	41,2	41,1	40,9	40,9	40,9	40,5	40,1	39,9	39,6
3	41,6	42,0	42,5	43,2	43,8	44,0	44,4	44,5	45,3	46,0	46,5	46,8	46,8	47,1	47,6
4	49,3	49,6	49,8	49,9	50,0	50,0	50,1	50,6	50,6	50,6	50,6	50,6	50,9	51,1	51,1
5	51,4	51,2	50,8	50,6	50,6	50,5	50,0	49,7	49,6	49,6	49,4	49,2	49,1	48,6	48,6
6	44,2	43,4	43,4	43,3	42,9	42,5	42,4	42,5	42,5	42,6	42,5	42,8	42,9	42,9	42,8
7	41,4	40,9	40,1	40,1	40,4	40,1	39,9	39,5	39,6	39,6	39,8	39,9	40,1	40,1	40,4
8	42,0	42,0	42,4	42,5	42,5	42,9	43,0	43,4	43,6	44,0	44,3	44,7	44,9	45,1	45,3
9	45,4	45,6	45,8	45,9	45,9	45,9	46,0	46,0	46,0	46,0	45,9	45,9	46,0	45,9	45,8
10	42,5	42,1	41,8	41,4	41,0	40,7	40,5	40,5	40,5	40,6	40,7	40,9	41,0	41,1	41,2
11	42,3	42,4	42,5	42,5	42,5	42,7	42,8	42,9	43,0	43,1	43,4	43,5	43,5	43,5	43,5
12	44,7	44,8	44,9	44,8	44,9	45,1	45,3	45,3	45,5	45,7	45,8	46,0	46,3	46,3	46,3
13	46,9	46,8	46,8	46,9	47,0	47,2	47,2	47,2	47,3	47,4	47,5	47,2	47,2	47,1	47,1
14	46,0	45,8	45,8	45,5	45,4	45,3	45,1	44,9	44,9	44,8	44,9	44,8	44,7	44,4	44,2
15	43,8	43,8	43,8	43,8	43,9	43,9	43,9	44,0	44,2	44,3	44,5	44,7	44,8	44,9	45,1
16	46,4	46,6	46,8	46,8	47,0	47,2	47,2	47,3	47,6	47,8	48,1	48,3	48,6	48,7	48,8
17	50,0	50,0	50,1	50,1	50,1	50,5	50,5	50,6	50,6	50,9	51,0	51,0	51,0	51,0	51,0
18	50,8	50,6	50,5	50,2	50,1	50,1	50,0	49,8	50,0	49,7	49,6	49,2	49,1	48,7	48,3
19	46,4	46,2	45,8	45,0	45,3	45,3	44,9	44,9	44,8	44,8	44,5	44,5	44,2	44,2	44,1
20	44,3	44,0	43,9	44,0	44,3	44,4	44,8	44,8	45,2	45,7	46,2	46,4	46,8	47,0	47,1
21	48,7	49,1	49,1	49,1	49,3	49,6	49,6	49,7	49,9	50,1	50,5	50,6	50,9	50,6	50,6
22	51,2	51,1	51,1	51,4	51,4	51,6	51,8	51,9	51,9	51,6	51,6	51,5	51,4	51,1	51,1
23	44,4	43,2	42,3	41,6	41,2	40,8	40,6	40,4	40,5	40,5	40,4	40,4	40,6	40,5	40,1
24	36,5	36,1	35,9	35,7	35,7	35,6	35,4	35,2	35,2	35,1	35,2	35,7	36,6	37,6	38,5
25	42,8	42,8	43,0	43,1	43,2	43,5	43,8	44,4	44,9	45,4	46,0	46,4	46,8	47,2	47,6
26	49,6	49,8	50,0	50,4	50,5	50,6	50,7	51,0	51,1	51,4	51,5	51,7	52,0	52,1	52,0
27	52,8	52,5	52,4	52,4	52,4	52,4	52,3	52,4	52,5	52,8	53,0	53,0	53,1	53,3	53,5
28	55,7	55,7	55,7	55,8	56,1	56,2	56,2	56,3	56,3	56,2	56,3	56,4	56,6	56,6	56,6
29	58,1	58,0	58,0	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,1	58,0	58,1	58,0	58,0	58,0
30	58,3	58,1	58,0	58,0	57,9	57,9	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,7	57,8	57,6	57,6
31	57,2	57,1	57,1	57,0	56,9	56,7	56,6	56,4	56,4	56,4	56,2	56,1	56,1	55,9	56,2
Среднее Mittel	747,30	.747.17	747.13	747,09	747,12	747,12	747,09	747,10	747,19	747,28	747,35	747,41	747,51	747,50	747,54

Число. Datum	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres. Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	743,7	743,4	742,9	742,5	742,4	742,2	742,1	742,0	741,9	745,12	744,97	0,45	750,1	741,9	8,2
2	39,5	39,6	40,0	39,9	40,1	40,6	41,1	41,4	41,4	40,72	40,63	0,09	41,7	39,5	2,2
3	47,8	48,0	47,9	48,0	48,2	48,6	48,9	49,0	49,2	46,15	46,60	—0,45	49,2	41,5	7,7
4	51,1	51,3	51,4	51,5	51,5	51,6	51,6	51,6	51,5	50,75	50,87	—0,12	51,6	49,2	2,4
5	48,3	48,2	48,0	47,7	47,7	47,2	46,7	45,8	44,9	48,89	48,77	0,12	51,6	44,9	6,7
6	42,8	42,9	42,8	43,0	42,9	42,9	42,4	42,1	41,6	42,79	42,73	0,06	45,1	41,6	3,5
7	40,5	41,0	41,3	41,5	41,4	41,5	41,9	42,0	42,0	40,62	40,50	0,12	42,0	39,5	2,5
8	45,3	45,4	45,4	45,4	45,4	45,5	45,8	45,8	45,8	44,27	44,47	—0,20	45,8	42,0	3,8
9	45,7	45,5	45,1	44,7	44,3	44,1	43,5	43,1	42,9	45,29	45,37	—0,08	46,0	42,9	3,1
10	41,4	41,5	41,6	41,8	41,9	42,0	42,0	42,0	42,1	41,37	41,17	0,20	42,9	40,4	2,5
11	43,6	43,8	43,8	43,9	44,2	44,4	44,3	44,4	44,5	43,38	43,57	—0,19	44,5	42,1	2,4
12	46,7	46,6	46,8	46,8	46,9	46,9	46,9	47,1	46,9	45,97	46,17	—0.20	47,1	44,5	2,6
13	46,9	47,2	47,4	47,2	47,1	46,9	46,9	46,6	46,3	47,05	47,10	—0,05	47,5	46,3	1,2
14	44,2	44,0	43,9	43,9	43,9	44,4	43,9	43,8	43,9	44,68	44,73	—0,05	46,2	43,8	2,4
15	45,3	45,3	45,4	45,5	45,8	45,9	46,1	46,3	46,3	44,39	44,87	—0,48	46,3	43,8	2,5
16	48,9	49,1	49,1	49,2	49,5	49,7	49,7	49,7	50,0	48,25	48,50	—0,25	50,0	46,3	3,7
17	51,1	51,0	51,2	51,3	51,3	51,4	51,2	51,1	51,0	50,79	50,97	—0,18	51,4	50,0	1,4
18	48,1	48,1	48,1	48,1	48,0	47,7	47,4	47,2	46,8	49,01	48,93	0,08	50,9	46,8	4,1
19	44,2	44,4	44,4	44,4	44,4	44,3	44,4	44,4	44,4	44,76	44,47	0,29	46,8	43,9	2,9
20	47,2	47,5	47,8	48,0	48,1	48,2	48,3	48,7	48,8	46,31	46,60	—0,29	48,8	43,9	4,9
21	50,6	50,6	50,7	50,7	50,7	50,7	50,8	51,0	51,1	50,18	50,40	—0,22	51,1	48,7	2,1
22	50,9	50,6	50,5	49,9	49,2	48,5	47,6	46,4	45,4	50,45	50,57	—0,12	51,9	45,4	6,5
23	40,0	39,9	39,6	39,0	38,6	38,5	37,6	37,1	36,7	40,19	39,90	0,29	45,3	36,7	8,6
24	39,1	39,7	40,1	40,6	41,3	41,6	41,9	42,5	42,5	37,89	37,87	0,02	42,5	**35,1**	7,4
25	47,6	47,9	48,2	48,7	48,8	48,8	49,0	49,1	49,4	46,18	46,47	—0,29	49,4	42,7	6,7
26	52,2	52,4	52,4	52,5	52,5	52,6	52,6	52,8	52,8	51,97	51,77	0,20	52,9	49,3	3,6
27	53,9	54,3	54,3	54,7	54,8	55,1	55,2	55,5	55,7	53,51	53,50	0,01	55,7	52,3	3,4
28	56,8	56,7	57,0	57,1	57,3	57,7	57,8	58,0	58,0	56,63	56,83	—0,20	58,0	55,7	2,3
29	58,0	58,1	58,1	58,1	58,4	58,3	58,4	58,4	58,2	58,12	58,13	—0,01	**58,5**	58,0	0,5
30	57,6	57,5	57,6	57,6	57,6	57,4	57,3	57,3	57,2	57,69	57,63	0,06	58,3	57,2	1,1
31	56,2	56,3	56,4	56,7	56,8	57,1	57,1	57,5	57,7	56,67	56,60	0,07	57,7	55,9	1,8
Среднее Mittel	747,59	747,67	747,72	747,74	747,77	747,82	747,75	747,73	747,64	747,43	747,47	—0,04	749,25	745,54	3,71

Августъ. — August.

Число. Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3
1	757,9	758,2	758,4	758,8	759,0	759,4	759,8	760,0	760,2	760,5	760,9	761,2	761,2	761,5	761,8
2	64,4	64,7	64,8	65,0	65,1	65,2	65,3	65,4	65,4	65,5	65,2	65,1	64,8	64,6	64,2
3	63,8	63,7	63,7	63,6	63,6	63,4	63,3	63,2	63,2	63,1	62,9	62,7	62,2	61,9	61,7
4	60,3	60,3	60,2	60,2	60,3	60,3	60,3	60,3	60,3	60,4	60,4	60,4	60,5	60,5	60,5
5	60,9	61,2	61,6	61,9	62,2	62,3	62,5	62,6	62,7	62,7	62,8	62,8	62,8	62,8	62,6
6	61,5	61,3	61,2	61,1	60,9	60,7	60,4	60,0	59,7	59,2	58,7	58,0	57,5	57,3	56,7
7	57,0	57,3	57,6	58,0	58,4	58,8	59,0	59,3	59,5	59,7	59,8	60,0	60,3	60,4	60,5
8	62,2	62,2	62,3	62,5	62,7	62,8	63,1	63,0	63,1	62,9	62,8	62,6	62,5	62,3	62,1
9	60,7	60,4	60,1	59,8	59,7	59,3	58,8	58,6	58,3	58,3	57,9	57,9	57,7	57,5	57,4
10	56,5	56,5	56,4	56,2	56,1	55,9	55,6	55,1	54,7	54,4	54,0	53,7	53,4	53,0	52,3
11	49,9	49,9	49,8	49,6	49,6	49,6	49,8	49,8	50,1	50,3	50,4	50,8	51,1	51,2	51,4
12	52,6	52,6	52,4	52,4	52,3	52,3	52,2	52,1	51,8	51,7	51,3	50,7	50,6	50,1	49,8
13	48,8	48,9	48,9	48,9	49,0	49,3	49,7	49,7	49,9	50,1	50,2	50,2	50,2	49,9	49,7
14	49,6	49,1	48,9	48,9	48,9	48,8	48,6	48,5	48,3	47,8	47,5	47,0	46,6	46,3	46,4
15	44,0	43,9	43,1	43,0	42,7	42,6	42,1	42,0	41,3	40,8	40,4	39,9	39,5	38,6	37,8
16	37,2	37,7	37,8	37,7	37,5	37,2	37,1	37,0	36,9	37,2	37,7	38,2	38,8	39,6	40,1
17	45,5	45,8	45,7	45,8	46,1	46,5	46,8	47,2	47,4	47,4	47,4	47,4	47,5	47,5	47,4
18	46,1	45,8	45,7	45,4	45,0	45,0	44,9	44,6	44,4	44,1	43,9	44,0	43,7	43,6	43,6
19	43,0	43,0	43,0	43,0	43,1	43,1	43,1	43,2	43,5	43,5	43,8	44,0	43,8	43,5	43,5
20	46,8	47,2	47,6	47,9	48,2	48,3	48,4	48,7	48,8	48,8	48,8	48,8	48,7	48,5	48,3
21	44,5	43,6	43,0	42,6	42,1	41,8	41,6	41,7	41,7	41,8	41,8	42,0	42,1	42,1	42.5
22	41,9	42,1	42,5	43,0	43,5	43,9	44,9	45,7	46,5	47,3	48,2	48,9	49,4	49,8	50,2
23	51,7	51,7	51,7	51,7	51,8	52,1	52,1	52,2	52,2	52,6	52,5	52,7	52,6	52,2	52,2
24	52,8	52,9	53,0	53,1	53,2	53,5	53,7	54,0	54,0	54,3	54,5	54,2	54,4	54,2	54,1
25	54,6	54,6	54,7	54,9	55,0	55,4	55,6	55,9	56,2	56,3	56,5	56,8	57,0	57,0	57,0
26	58,9	59,1	59,3	59,4	59,6	59,8	59,9	60,0	60,1	60,0	60,0	59,9	59,8	59,6	59,3
27	58,7	58,4	58,3	58,0	57,8	57,6	57,5	57,5	57,3	57,3	57,0	56,9	56,6	56,0	55,7
28	55,2	55,1	55,1	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	55,0	54,8	54,7	54,6	54,5	54,2	54,0
29	52,4	52,2	51,8	51,6	51,2	50,9	50,7	50,6	50,2	50,0	49,9	49,7	49,3	49,3	49,1
30	50,3	50,7	50,9	51,2	51,6	52,0	52,5	52,7	53,3	53,7	53,9	54,0	54,6	54,6	55,0
31	57,1	57,4	57,4	57,4	57,5	57,5	57,5	57,7	57,7	57,6	57,6	57,5	57,6	57,4	57,2
Среднее Mittel	753,12	753,15	753,13	753,15	753,18	753,24	753,28	753,33	753,35	753,36	753,34	753,31	753,27	753,13	753,04

Число. Datum	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres. Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	762,1	762,3	762,7	762,9	763,2	763,6	763,6	764,1	764,1	761,14	761,53	—0,39	761,2	757,7	6,5
2	63,8	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,6	63,7	63,7	64,48	64,57	—0,09	**65,5**	63,5	2,0
3	61,3	61,0	60,8	60,9	60,9	60,8	60,9	60,5	60,5	62,23	62,10	0,13	63,9	60,5	3,4
4	60,5	60,4	60,4	60,3	60,4	60,6	60,7	60,6	60,8	60,41	60,47	—0,06	60,8	60,1	0,7
5	62,4	62,2	62,1	61,9	61,8	61,8	61,8	61,7	61,7	62,16	62,37	—0,21	63,0	60,8	2,2
6	56,0	55,4	55,4	55,5	55,6	55,9	56,2	56,5	56,9	58,23	57,93	0,30	61,7	55,1	6,6
7	60,7	60,7	60,8	61,0	61,0	61,3	61,4	61,7	61,8	59,83	60,20	—0,37	61,8	56,9	4,9
8	61,8	61,7	61,3	61,2	61,2	61,1	60,9	61,0	60,9	62,09	62,23	—0,14	63,1	60,8	2,3
9	57,3	56,8	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	58,00	57,67	0,33	60,8	56,5	4,3
10	51,8	51,2	50,9	50,6	50,3	50,0	50,0	50,0	50,1	53,28	53,00	0,28	56,5	50,0	6,5
11	51,7	51,7	51,6	51,7	51,8	52,0	52,0	52,2	52,6	50,86	50,97	—0,11	52,6	49,4	3,2
12	49,2	48,4	48,3	48,6	48,8	48,3	48,3	48,7	48,8	50,51	50,37	0,14	52,6	48.3	4,3
13	49,8	49,7	49,7	49,6	49,6	49,6	49,8	49,7	49,6	49,60	49,83	—0,23	50,2	48,8	1,4
14	45,7	45,5	45,1	45,0	45,0	45,2	44,7	44,4	44,1	46,91	46,80	0,11	49,6	44,1	5,5
15	37,2	36,8	36,8	36,8	36,5	36,7	36,8	36,9	37,1	39,72	39,43	0,29	44,1	**36,5**	7,6
16	40,9	41,8	42,6	43,0	44,0	44,2	44,5	44,8	45,1	39,94	40,03	—0,09	45,1	36,8	8,3
17	47,3	47,3	47,2	47,2	47,1	46,9	46,8	46,5	46,4	46,84	47,07	—0,23	47,5	45,3	2,2
18	43,6	43,6	43,6	43,5	43,5	43,5	43,4	43,4	43,1	44,21	44,03	0,18	46,3	43,1	3,2
19	43,6	43,6	44,0	44,3	44,6	45,1	45,5	45,9	46,4	43,88	44,00	—0,12	46,4	43,0	3,4
20	48,3	47,9	48,1	47,9	47,7	47,4	46,9	46,2	45,3	47,90	48,17	—0,27	48,9	45,3	3,6
21	42,3	42,6	42,7	42,5	42,5	42,1	41,8	41,7	41,7	42,28	41,93	0,35	45,2	41,6	3,6
22	50,7	51,1	51,3	51,6	51,6	51,7	51,7	51,9	51,8	47,97	48,67	—0,70	51,9	41,7	10,2
23	52,1	52,2	52,2	52,5	52,6	52,8	52,7	52,7	52,8	52,28	52,50	—0,22	52,8	51,7	1,1
24	54,2	54,2	54,3	54,5	54,6	54,8	54,9	54,8	54,7	54,04	54,30	—0,26	54,9	52.8	2.1
25	57,1	57,1	57,3	57,4	57,7	58,0	58,2	58,4	58,8	56,56	56,87	—0,31	58,8	54,6	4,2
26	58,9	58,9	58,8	58,9	59,3	59,3	59,2	59,1	58,9	59,42	59,67	—0,25	60,3	58,8	1,5
27	55,5	55,4	55,1	55,1	55,3	55,4	55,4	55,4	55,2	56,60	56,50	0,10	58,9	55,0	3.9
28	53,8	53,7	53,3	53,1	52,9	53,0	52,7	52,6	52,6	54,16	54,17	—0,01	55,4	52,6	2,8
29	49,0	49,5	49,4	49,4	49,6	49,8	49,9	50,2	50,3	50,21	49,93	0,28	52.6	49,0	3,6
30	55,2	55,4	55,6	55,9	56,2	56,5	56,8	56,9	57,0	54,02	54,53	—0,51	57,0	50,3	6,7
31	57,3	57,1	57,0	56,9	57,0	56,9	56,5	56,3	56,0	57,21	57,33	—0,12	57,8	56,0	1,8
Среднее Mittel	752,94	752,86	752,85	752,90	752,95	753,05	753,04	753,06	753,07	753,13	753,20	—0,07	755,17	751,18	3.99

Сентябрь. / September.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	756,0	755,7	755,5	755,1	755,0	755,0	755,0	755,0	755,0	754,7	755,0	755,0	754,6	754,5	754,0	753,8	753,8	753,9	753,4	753,3	753,2	753,1	753,1	752,7	754,39	754,27	0,12	756,0	752,7	3,3
2	52,4	52,3	52,1	51,7	51,6	51,5	51,4	51,3	51,2	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,2	51,2	51,1	51,1	51,2	51,2	51,3	51,3	51,3	51,3	51,42	51,33	0,09	52,7	51,1	1,6
3	51,5	51,3	51,3	51,3	51,3	51,5	51,4	51,7	51,8	51,8	51,8	51,9	51,9	51,8	52,0	52,1	52,2	52,2	52,7	52,7	52,8	52,8	53,0	53,1	52,00	52,03	—0,03	53,1	51,3	1,8
4	53,2	53,5	53,6	53,8	54,1	54,4	54,7	55,0	55,1	55,4	55,6	55,9	56,2	56,1	56,2	56,4	56,5	56,9	57,2	57,5	57,8	57,9	57,9	58,1	55,79	56,23	—0,44	58,1	53,1	5,0
5	58,3	58,4	58,4	58,8	58,9	59,1	59,4	59,8	60,0	60,3	60,4	60,3	60,4	60,3	60,2	60,3	60,3	60,3	60,4	60,3	60,2	60,3	60,3	60,2	59,82	60,00	—0,18	60,4	58,2	2,2
6	60,0	59,9	59,8	59,8	59,5	59,4	59,4	59,4	59,3	59,4	59,3	59,0	59,2	59,1	59,2	59,3	59,3	59,5	59,9	59,9	60,2	60,3	60,3	60,4	59,62	59,60	0,02	60,4	59,0	1,4
7	60,4	60,6	60,5	60,4	60,5	60,6	60,8	60,9	61,0	61,1	61,1	61,0	61,0	61,0	61,1	61,0	61,1	60,9	61,0	61,2	61,0	61,2	61,0	61,0	60,89	60,93	—0,04	61,2	60,4	0,8
8	60,9	60,8	60,7	60,7	60,7	60,7	60,8	60,8	60,8	60,7	60,5	60,4	60,1	59,9	59,8	59,8	59,8	59,8	60,0	60,0	60,0	59,9	59,9	59,9	60,31	60,30	0,01	61,0	59,7	1,3
9	59,8	59,8	59,9	59,9	59,9	59,9	60,0	59,9	59,8	59,8	59,6	59,3	58,9	58,5	58,1	58,2	58,1	58,1	58,2	58,3	58,3	58,1	58,0	57,9	59,01	59,07	—0,06	60,0	57,9	2,1
10	57,3	57,5	57,3	57,3	57,2	57,2	57,2	57,3	57,2	57,0	57,0	56,9	56,9	56,9	56,9	57,0	57,0	57,0	57,0	57,0	56,9	56,9	56,8	56,6	57,05	57,00	0,05	57,9	56,6	1,3
11	56,5	56,1	55,7	55,2	54,7	54,5	54,0	53,7	53,8	53,5	53,4	53,6	53,9	54,0	54,3	54,7	55,0	55,0	55,2	55,6	55,9	56,0	56,2	56,3	54,87	54,60	0,27	56,6	53,3	3,3
12	56,4	56,5	56,5	56,1	56,1	55,8	55,5	55,1	54,8	54,2	53,7	53,1	52,6	52,0	51,7	51,0	50,2	49,8	49,3	48,8	48,0	47,4	46,8	46,0	52,39	52,03	0,36	56,5	46,0	10,5
13	45,3	44,9	43,7	43,0	43,5	44,5	45,3	45,9	46,5	47,2	47,4	48,0	48,4	48,9	49,3	49,8	50,1	50,3	50,7	51,2	51,3	51,7	52,1	52,3	47,97	48,33	—0,36	52,3	**43,0**	9,3
14	52,7	52,7	52,9	52,9	53,1	53,5	53,7	53,7	53,7	53,7	53,6	53,6	53,5	53,2	52,7	52,7	52,6	52,3	52,3	52,1	52,1	51,8	51,9	52,1	52,88	53,10	—0,22	53,8	51,7	2,1
15	51,7	51,7	51,8	52,1	52,2	52,3	52,5	52,7	53,2	53,7	54,0	54,4	54,7	55,0	55,2	55,6	56,0	56,1	56,4	56,8	57,0	57,0	57,2	57,3	54,44	54,73	—0,29	57,3	51,6	5,7
16	57,2	57,1	57,0	56,8	56,9	56,8	56,5	56,1	55,8	55,5	55,1	54,6	54,1	53,5	52,9	52,2	51,7	51,1	50,7	50,2	49,3	48,4	47,9	47,3	53,53	53,30	0,23	57,3	47,3	10,0
17	46,6	46,0	45,3	44,7	44,3	44,0	43,6	43,5	43,6	43,6	43,7	44,0	44,2	44,5	45,0	45,2	45,4	45,6	45,8	46,0	46,0	46,0	46,1	46,3	44,96	44,60	0,36	47,2	43,5	3,7
18	46,2	46,4	46,4	46,4	46,4	46,4	46,3	46,0	45,9	45,7	45,5	45,7	45,8	45,9	45,8	46,0	46,6	47,0	47,3	47,3	47,0	46,9	47,0	46,6	46,35	46,37	—0,02	47,4	45,5	1,9
19	46,4	46,0	46,0	45,9	45,9	45,8	45,8	45,5	45,4	45,1	44,9	44,5	44,0	44,0	43,5	43,2	43,5	43,8	44,5	45,9	46,6	47,0	47,7	47,9	45,37	45,47	—0,10	47,9	43,2	4,7
20	48,4	48,8	49,1	49,3	49,7	50,1	50,4	50,8	51,1	51,6	51,8	52,0	52,2	52,2	52,2	52,2	52,2	52,4	52,6	52,7	52,9	53,1	53,0	53,1	51,41	51,83	—0,42	53,1	47,9	5,2
21	53,1	53,1	53,1	53,1	53,2	53,5	53,7	53,9	54,0	54,0	54,0	53,8	53,6	53,6	53,6	53,5	53,3	53,5	53,6	53,6	53,8	53,7	53,7	53,7	53,57	53,70	—0,13	54,1	53,1	1,0
22	53,6	53,7	53,6	53,7	54,1	54,5	54,7	55,0	55,0	55,2	55,3	55,4	55,5	55,6	55,5	55,6	55,7	56,1	56,5	56,9	57,0	57,3	57,6	57,9	55,46	55,73	—0,27	57,9	53,6	4,3
23	58,3	58,8	58,9	59,2	59,4	59,8	60,3	60,7	60,9	61,1	61,1	61,2	61,1	61,0	60,8	60,7	60,7	60,9	61,0	61,2	61,0	61,0	61,1	61,2	60,48	60,80	—0,32	61,2	58,0	3,2
24	61,3	61,4	61,5	61,5	61,6	61,6	61,8	61,9	62,1	62,2	62,2	62,1	62,0	62,0	61,8	61,8	61,7	62,0	62,1	62,1	62,2	62,3	62,6	62,7	61,94	62,00	—0,06	62,7	61,2	1,5
25	62,5	62,7	62,7	62,6	62,5	62,7	62,6	62,8	62,8	62,7	62,7	62,7	62,6	62,6	62,5	62,4	62,2	62,5	62,3	62,3	62,2	61,8	61,7	61,8	62,45	62,47	—0,02	**62,8**	61,7	1,1
26	61,4	61,2	61,0	60,7	60,4	60,1	60,2	60,3	60,0	59,5	59,5	59,3	58,8	58,3	57,8	57,4	57,2	56,9	56,6	56,2	56,0	55,6	55,1	54,9	58,52	58,33	0,19	61,8	54,9	6,9
27	54,6	54,0	53,6	53,0	52,6	52,1	51,8	51,7	51,4	51,6	51,1	51,0	50,9	50,9	50,8	50,6	50,7	50,7	50,8	51,1	51,1	51,1	51,1	51,2	51,65	51,27	0,38	54,8	50,5	4,3
28	51,1	51,1	51,1	50,8	50,9	50,8	50,7	50,8	50,7	50,7	50,5	50,2	50,2	50,0	49,7	49,7	49,4	49,4	49,2	49,3	49,1	49,1	49,1	48,9	50,10	50,00	0,10	51,3	48,9	2,4
29	48,7	48,7	48,4	48,3	48,2	47,9	47,9	47,8	47,7	47,4	47,3	47,0	46,8	46,8	46,6	46,4	46,4	46,3	46,0	45,9	45,6	45,2	45,0	44,9	46,97	46,77	0,20	48,9	44,9	4,0
30	44,9	44,8	44,7	44,7	44,6	44,9	45,1	45,1	45,4	45,5	45,8	45,9	46,1	46,5	46,5	46,7	46,9	47,2	47,1	47,2	47,2	47,0	47,2	47,4	46,02	46,13	—0,11	47,4	44,6	2,8
Среднее Mittel	754,22	754,18	754,07	753,96	753,97	754,03	754,08	754,14	754,17	754,17	754,14	754,10	754,05	754,00	753,90	753,88	753,89	753,95	754,03	754,13	754,10	754,01	754,06	754,03	754,05	754,08	—0,03	755,77	752,15	3,62

Октябрь. / October.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	747,6	747,9	747,8	747,9	747,9	748,0	748,1	748,4	748,5	748,4	748,1	747,9	747,6	747,1	746,8	746,6	746,2	746,0	745,1	744,1	743,2	742,8	742,6	742,7	746,55	746,30	0,25	748,5	**742,6**	5,9
2	43,1	43,2	43,8	44,1	44,6	44,9	45,1	45,1	45,4	45,6	46,6	47,9	48,9	49,0	49,0	49,5	50,0	50,3	50,4	50,7	50,7	51,1	51,4	51,8	47,59	48,23	—0,64	51,8	42,8	9,0
3	52,2	52,7	52,7	53,2	53,5	53,7	54,2	54,7	55,2	55,5	55,7	55,9	55,8	55,7	56,4	56,1	56,1	56,5	56,3	57,6	57,6	57,9	58,3	58,6	55,50	55,87	—0,37	58,6	51,9	6,7
4	59,0	59,4	59,8	60,2	60,4	60,7	61,2	61,6	61,7	62,1	62,5	62,5	62,5	62,5	62,2	62,1	62,0	62,0	62,0	61,7	61,6	61,4	61,1	60,8	61,38	61,77	—0,39	62,6	58,7	3,9
5	60,3	59,8	59,3	59,0	58,5	58,0	57,9	57,1	56,5	56,2	56,0	55,6	55,3	55,0	54,7	54,2	54,1	54,2	54,1	54,1	54,1	54,0	54,1	54,3	56,10	55,77	0,33	60,7	53,9	6,8
6	54,7	55,1	55,5	56,0	56,3	56,8	57,1	57,5	58,3	58,9	59,3	59,9	60,4	60,9	61,2	61,6	62,0	62,5	62,7	63,1	63,2	63,2	63.4	63,4	59,71	60,23	—0,52	63,4	54,4	9,0
7	63,5	63,9	63,5	63,5	63,5	63,3	63,0	63,0	62,6	62,4	62,0	61,5	60,8	60,4	60,2	60,0	59,8	59,8	59,6	59,4	59,4	59,3	59,2	59,0	61,36	61,07	0,29	63,9	59,0	4,9
8	58,9	58,9	58,9	58,9	58,8	58,8	58,7	58,8	58,9	58,9	58,6	58,4	58,1	57,9	57,4	57,1	57,0	57,1	57,0	56,7	56,5	56,2	56,0	55,9	57,85	57,77	0,08	59,0	55,9	3,1
9	55,6	55,6	55,4	55,2	55,0	55,2	55,2	55,5	55,8	56,0	55,8	55,7	55,9	56,1	56,0	56,1	56,1	56,4	56,1	56,0	55,6	55,5	55,1	55,1	55,67	55,57	0,10	56,4	54,8	1,6
10	54,8	54,7	54,3	54,1	53,7	53,2	53,1	53,2	53,1	52,8	52,8	52,4	52,3	52,4	52,5	52,7	53,0	53,2	53,6	53,8	53,8	54,1	54,1	54,3	53,42	53,07	0,35	55,0	52,3	2,7
11	54,6	54,7	54,8	54,9	55,1	55,4	55,5	55,6	55,6	56,0	56,1	56,1	56,0	55,7	55,7	55,6	55,6	55,6	55,5	55,3	55,2	55,0	54,7	54,4	55,36	55,57	—0,21	56,2	54,3	1,9
12	54,1	53,8	53,7	53,6	53,3	53,1	53,2	53,1	53,0	53,0	53,1	53,1	53,1	53,1	53,1	53,0	52,9	52,8	52,5	52,4	52,4	52,3	52,3	52,6	53,02	52,90	0,12	54,2	52,3	1,9
13	53,2	53,8	54,2	54,7	55,1	55,3	55,8	56,1	56,6	57,0	57,2	57,4	57,5	57,8	58,0	58,3	58,5	58,8	59,0	59,3	59,5	59,9	60,2	60,5	57,24	57,60	—0,36	60,5	52,7	7,8
14	60,9	61,3	61,7	62,1	62,6	63,3	63,9	64,3	64,8	65,4	65,9	66,3	66,6	66,8	67,2	67,4	67,7	68,1	68,3	68,4	68,5	68,8	68,9	68,9	65,75	66,33	—0,58	68,9	60,6	8,3
15	68,9	69,0	68,9	68,7	68,8	68,6	68,5	68,5	68,8	68,8	68,5	68,1	68,0	67,7	67,7	67,7	67,9	67,7	67,7	67,7	67,7	67,9	68,2	68,4	68,27	68,07	0,20	69,0	67,6	1,4
16	68,5	68,5	68,5	68,8	69,0	69,4	69,4	69,5	69,9	69,9	70,1	69,9	69,9	69,7	69,4	69,2	69,0	68,9	68,8	68,5	68,3	68,0	67,8	67,9	69,03	69,20	—0,17	**70,1**	67,8	2,3
17	67,7	67,2	66,7	66,5	66,0	65,6	65,4	65,2	64,9	64,8	64,7	64,4	64,3	64,1	63,9	63,7	63,6	63,5	63,5	63,6	63,6	63,6	63,7	63,6	64,74	64,43	0,31	68,0	63,5	4,5
18	63,4	63,4	63,5	63,5	63,4	63,3	63,5	63,5	63,6	63,9	63,8	63,7	63,7	63,6	63,5	63,5	63,5	63,6	63,6	63,6	63,9	63,9	63,8	63,7	63,60	63,70	—0,10	63,9	63,2	0,7
19	63,8	63,6	63,5	63,4	63,3	63,1	63,1	63,1	63,3	63,4	63,4	63,4	63,1	62,9	62,8	62,6	62,6	62,7	62,9	62,9	63,0	63,0	63,0	62,8	63,11	63,07	0,04	63,8	62,6	1,2
20	62,9	62,7	62,5	62,2	62,3	62,2	62,4	62,5	62,6	62,5	62,5	62,2	62,0	61,5	61,2	61,0	60,8	60,7	60,7	60,6	60,6	60,4	60,2	60,0	61,63	61,67	—0,04	62,9	60,0	2,9
21	59,8	59,5	59,2	58,9	58,6	58,3	58,2	58,0	58,0	57,7	57,2	56,5	56,0	55,4	55,1	54,7	54,3	54,1	53,8	53,6	53,6	53,2	53,1	52,9	56,24	55,93	0,31	60,0	52,9	7,1
22	52,8	52,7	52,5	52,6	52,5	52,6	52,7	52,7	52,8	52,9	53,0	52,9	52,8	52,8	52,8	52,8	52,8	52,7	52,8	52,8	52,7	52,8	52,9	52,8	52,76	52,73	0,03	53,1	52,4	0,7
23	52,8	52,3	52,7	52,7	52,7	52,4	52,6	52,4	52,3	52,6	52,3	52,1	51,9	51,9	51,9	51,8	52,0	51,9	51,9	51,8	51,5	51,7	51,4	51,3	52,12	52,00	0,12	52,8	51,3	1,5
24	51,2	51,2	51,0	50,9	50,8	50,5	50,5	50,6	50,5	50,5	50,4	50,3	50,1	50,1	49,8	49,5	49,4	49,1	48,7	48,5	48,1	48,0	49,0	50,0	49,95	49,57	0,38	51,3	48,0	3,3
25	50,4	51,1	51,4	51,9	52,3	52,6	52,7	52,8	53,2	53,3	53,7	53,7	53,3	53,4	53,2	52,9	52,7	52,8	52,3	52,2	51,8	51,4	51,2	51,2	52,10	52,60	—0,20	53,8	50,1	3,7
26	50,9	50,6	50,0	49,5	49,1	48,9	48,7	48,7	48,1	48,4	48,4	48,5	48,4	47,9	47,8	47,4	47,0	46,9	46,6	46,2	46,0	45,7	45,6	45,5	47,95	47,70	0,25	51,1	45,5	5,6
27	45,1	44,9	45,0	45,5	45,6	46,1	46,6	47,4	47,8	48,4	48,6	49,0	49,4	49,5	49,7	49,9	49,8	49,6	49,4	49,2	49,0	48,8	48,7	48,6	47,98	48,33	—0,35	49,9	44,7	5,2
28	48,4	47,9	47,9	48,0	48,2	48,4	48,6	48,9	48,9	49,1	49,0	48,9	49,2	49,4	49,3	49,2	48,9	48,3	48,4	47,8	47,1	46,4	46,0	45,6	48,24	48,30	—0,06	49,4	45,6	3,8
29	45,3	45,2	45,0	44,9	44,6	44,2	44,2	44,5	44,6	45,1	45,6	46,0	46,6	47,3	48,0	48,9	49,3	50,1	50,7	51,4	52,0	52,3	52,8	53,4	47,58	47,60	—0,02	53,4	44,2	9,2
30	54,1	54,3	55,0	55,2	55,6	55,6	56,1	56,2	56,7	56,6	56,7	56,8	56,6	56,9	56,9	56,5	56,5	56,4	56,4	56,2	55,6	55,5	54,7	54,2	55,89	56,10	—0,21	57,0	53,4	3,6
31	53,6	52,3	51,3	50,6	49,9	49,3	48,6	48,1	48,0	48,2	49,3	50,1	50,5	51,2	51,8	52,0	52,4	52,7	53,2	53,8	54,5	55,0	55,0	54,9	51,51	51,20	0,31	55,0	48,0	7,0
Среднее Mittel	755,87	755,85	755,81	755,85	755,84	755,83	755,93	756,02	756,13	756,27	756,35	756,36	756,34	756,31	756,30	756,25	756,24	756,29	756,25	756,23	756,14	756,10	756,08	756,10	756,11	756,14	—0,03	758,20	753,78	4,42

Ноябрь. November.

Число. Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	754,8	754,4	753,9	753,0	752,3	751,0	750,5	750,2	750,3	750,6	751,0	751,6	752,5	753,1	753,8
2	57,1	57,1	57,1	56,2	55,7	55,5	54,4	53,5	53,3	51,7	51,0	50,1	50,5	50,4	50,5
3	51,8	51,9	52,0	52,0	52,3	52,4	52,8	52,8	53,3	53,8	54,2	54,3	54,8	54,9	55,1
4	54,9	54,4	53,8	53,3	52,8	51,9	51,1	50,5	50,0	48,8	47,7	46,8	46,0	45,2	44,8
5	43,2	43,2	42,8	42,3	41,8	41,2	40,6	40,1	39,7	39,4	38,7	38,4	38,2	37,9	37,8
6	40,3	40,7	40,8	41,2	41,7	42,1	42,4	43,1	43,6	44,0	44,7	45,2	45,6	46,1	46,2
7	45,5	45,0	44,8	44,3	43,8	43,3	43,2	42,6	42,2	41,8	41,6	40,9	40,6	40,3	40,0
8	42,3	42,8	43,0	43,2	43,4	43,7	43,9	44,6	44,4	44,6	44,7	44,8	45,1	45,2	45,2
9	51,1	51,9	52,4	52,9	53,3	53,8	54,2	54,5	54,8	55,2	55,6	55,7	55,6	55,6	55,7
10	57,9	58,2	58,1	58,0	58,0	58,0	57,7	57,6	57,6	57,5	57,1	56,7	56,1	55,3	54,7
11	47,1	46,3	45,9	45,6	45,6	45,6	46,1	46,3	47,0	47,5	48,2	48,9	49,3	50,1	50,9
12	54,8	54,9	55,1	55,2	55,3	55,5	55,7	56,2	56,7	57,3	57,7	58,0	58,2	58,4	58,6
13	59,3	59,1	59,1	59,0	58,9	59,0	59,2	59,5	59,5	59,9	60,1	60,5	60,8	60,8	61,0
14	61,1	60,8	60,5	60,3	59,9	59,5	59,0	58,9	58,5	58,2	57,9	57,3	57,2	57,5	57,5
15	61,3	62,2	62,9	63,1	63,2	63,5	63,5	63,6	63,7	64,0	64,6	64,7	64,6	64,1	63,5
16	60,9	60,3	59,8	59,5	59,1	58,6	58,1	57,7	57,7	57,7	57,5	57,2	57,0	56,7	56,7
17	54,7	54,5	54,2	54,2	54,0	54,3	54,2	54,7	54,8	55,1	55,6	55,8	55,9	56,1	56,2
18	58,1	58,4	58,5	58,6	58,9	58,9	59,1	59,4	59,7	59,9	60,0	59,9	59,9	59,9	60,0
19	59,6	59,5	59,6	59,6	59,6	59,6	59,8	59,9	60,1	60,4	60,6	60,8	60,8	61,1	61,3
20	62,3	62,2	62,1	62,0	61,7	61,3	61,2	61,0	60,9	60,7	60,3	60,0	59,7	59,5	59,3
21	54,3	53,6	52,4	51,5	50,8	50,1	50,0	50,3	50,5	50,5	50,1	50,0	49,6	49,7	49,7
22	50,9	50,9	50,9	51,0	51,1	51,2	51,4	51,5	51,9	52,3	52,4	52,4	52,4	52,5	52,8
23	50,5	50,0	49,7	48,9	48,4	47,6	47,2	46,5	45,8	45,6	44,9	44,3	43,7	43,2	43,2
24	48,1	48,2	48,6	48,7	48,7	48,7	48,9	49,0	49,5	49,6	50,0	50,0	50,0	50,1	50,2
25	50,5	50,6	50,7	50,9	51,4	51,9	52,3	52,9	53,4	54,1	54,8	55,1	55,3	55,4	55,6
26	55,8	55,8	55,3	54,8	54,2	53,7	53,0	52,4	52,0	51,5	50,9	50,5	50,1	49,6	49,6
27	47,1	46,7	46,2	45,6	45,3	45,2	45,0	45,3	45,6	45,8	46,1	46,1	46,2	46,1	46,1
28	45,1	44,8	44,3	44,2	44,7	45,6	46,3	46,8	47,4	47,9	48,1	48,3	48,2	48,1	48,2
29	52,0	52,6	53,7	54,7	55,2	56,2	56,9	57,7	58,5	59,0	59,5	60,2	60,3	60,6	61,0
30	61,2	60,9	60,5	59,8	59,5	59,0	58,5	58,1	57,7	57,7	57,6	56,9	56,2	55,7	55,3
Среднее Mittel	753,12	753,06	752,96	752,79	752,69	752,60	752,54	752,57	752,67	752,74	752,77	752,71	752,68	752,64	752,66

Datum	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres Mittel.	Средния изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	753,8	754,2	754,8	755,0	755,8	756,1	756,7	757,2	757,5	753,50	753,03	0,47	757,5	750,1	7,4
2	50,8	51,4	51,6	51,7	51,9	51,9	51,9	51,9	51,8	52,88	52,27	0,61	57,5	50,1	7,4
3	55,3	55,6	55,8	55,7	55,6	55,4	55,3	55,3	55,1	54,06	54,33	—0,27	55,8	54,8	1,0
4	44,3	43,8	43,5	43,2	43,0	43,0	43,2	43,6	43,3	47,62	46,70	0,92	55,1	42,8	12,3
5	38,3	39,0	39,5	39,8	39,9	40,1	40,3	40,1	40,4	40,12	39,63	0,49	43,3	37,8	5,5
6	46,6	46,8	47,1	47,2	47,2	47,0	46,6	46,6	46,3	44,55	45,00	—0,45	47,2	40,3	6,9
7	40,2	40,2	40,3	40,7	40,8	41,1	41,3	41,8	42,2	42,02	41,63	0,39	46,1	39,9	6,2
8	45,5	46,1	46,2	46,6	47,2	47,8	48,7	49,8	50,6	45,39	45,60	—0,21	50,6	42,2	8,4
9	56,2	56,3	56,3	56,5	56,7	57,1	57,2	57,5	57,7	55,16	55,63	—0,47	57,7	50,8	6,9
10	54,0	53,3	52,6	52,0	51,3	50,7	49,7	49,0	47,8	54,95	54,83	0,12	58,2	47,8	10,4
11	51,5	52,0	52,5	53,0	53,5	53,9	54,5	54,7	54,8	49,62	49,77	—0,15	54,8	45,5	9,3
12	58,9	58,9	58,9	59,3	59,4	59,4	59,5	59,5	59,4	57,53	57,77	—0,24	59,5	54,8	4,7
13	61,2	61,3	61,6	61,6	61,5	61,8	61,9	61,8	61,4	60,41	60,60	—0,19	61,9	58,9	3,0
14	57,6	58,1	58,4	58,7	59,0	60,0	60,5	61,0	61,3	59,11	58,73	0,38	61,3	57,2	4,1
15	63,5	63,5	63,2	63,3	62,9	62,6	62,2	61,8	61,7	63,22	63,57	—0,35	**64,8**	61,1	3,7
16	56,6	56,5	56,4	56,2	56,2	55,7	55,3	55,2	55,0	57,40	56,93	0,47	61,6	55,0	6,6
17	56,5	56,8	57,1	57,2	57,4	57,6	57,6	57,7	58,0	55,84	55,90	—0,06	58,0	54,0	4,0
18	60,0	59,9	59,9	59,9	59,8	59,9	59,9	59,9	59,9	59,51	59,63	—0,12	60,0	58,1	1,9
19	61,8	61,8	61,9	62,1	62,2	62,6	62,7	62,6	62,4	60,93	61,07	—0,14	62,8	59,5	3,3
20	59,0	58,6	58,2	57,9	57,3	56,8	56,6	55,8	55,0	59,56	59,23	0,33	62,5	55,0	7,5
21	49,7	49,7	50,0	50,0	50,4	50,6	50,5	50,6	50,7	50,64	50,07	0,57	55,0	49,6	5,4
22	52,8	52,5	52,8	52,5	52,1	51,5	51,4	51,0	50,6	51,78	51,77	0,01	52,8	50,6	2,2
23	43,1	43,9	45,1	46,0	46,2	46,7	47,2	47,6	48,1	46,39	45,87	0,52	50,6	42,9	7,7
24	50,3	50,3	50,4	50,2	50,1	50,0	50,0	50,1	50,5	49,59	49,63	—0,04	50,5	48,1	2,4
25	55,8	55,8	55,9	56,0	56,2	56,1	56,2	56,2	56,2	54,14	54,57	—0,43	56,3	50,5	5,8
26	49,7	49,6	49,1	48,7	48,5	48,2	48,0	47,7	47,5	51,09	50,43	0,66	56,2	47,5	8,7
27	46,2	46,5	46,4	46,3	46,3	46,3	46,2	45,8	45,7	46,00	45,83	0,17	47,3	45,0	2,3
28	48,0	47,6	47,8	48,1	48,2	48,9	49,5	50,3	51,3	47,40	47,80	—0,40	51,3	44,2	7,1
29	61,8	61,6	61,8	62,4	62,3	62,3	62,2	62,2	61,7	59,02	59,83	—0,81	62,6	51,4	11,2
30	55,4	55,3	55,2	55,2	55,3	55,6	55,7	56,0	56,1	57,27	56,77	0,50	61,6	55,2	6,4
Среднее Mittel	752,81	752,90	753,01	753,10	753,14	753,22	753,28	753,35	753,33	752,89	752,81	0,08	756,01	749,92	6,09

Декабрь. December.

Число. Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3
1	756,4	756,7	757,0	757,2	757,4	757,7	758,2	758,5	758,7	759,2	759,5	759,6	759,6	759,7	760,0
2	59,6	59,6	59,5	59,5	59,5	59,5	59,5	59,3	59,6	59,5	59,3	59,1	59,1	59,1	59,2
3	60,5	60,6	60,6	60,9	61,1	61,3	61,4	61,8	62,3	62,7	63,0	63,2	63,2	63,4	63,6
4	65,2	65,4	65,2	65,2	65,2	65,1	65,1	65,1	65,2	65,2	65,2	64,8	64,5	64,2	64,0
5	60,9	60,5	60,1	59,7	59,0	58,4	57,7	57,4	57,1	56,7	56,3	55,7	55,3	54,7	54,4
6	50,1	49,6	49,1	48,5	47,9	47,2	46,8	46,4	46,1	45,8	44,9	44,3	43,4	42,6	42,0
7	40,9	41,4	41,9	42,4	43,2	43,7	44,3	45,0	45,9	46,7	47,1	47,7	48,3	48,8	49,4
8	51,3	51,0	50,6	49,8	49,2	48,4	47,2	46,6	46,2	45,6	45,0	44,4	44,2	44,3	44,3
9	48,6	49,2	49,8	50,6	51,1	52,0	52,7	53,5	54,4	55,2	56,0	56,5	56,8	57,2	57,8
10	58,2	57,8	57,3	56,8	56,1	55,6	54,9	54,4	54,0	53,9	53,3	52,9	52,1	51,1	50,6
11	45,5	46,2	46,5	46,8	47,1	47,1	47,4	47,4	47,2	46,3	45,7	44,6	43,8	43,1	42,1
12	37,5	37,9	38,4	38,9	38,9	38,8	39,0	39,1	39,4	39,4	39,4	38,9	38,3	37,7	37,3
13	38,6	39,0	39,4	39,6	40,0	40,3	40,5	41,0	41,4	41,8	41,8	41,8	41,5	41,3	41,2
14	41,4	41,7	41,9	42,3	42,7	42,9	43,1	43,5	44,1	44,3	44,8	45,3	45,8	46,2	46,9
15	49,7	50,0	50,0	50,1	50,4	50,6	50,8	51,1	51,6	51,9	52,0	52,2	52,5	52,9	53,3
16	56,2	56,1	56,3	56,3	56,3	56,2	56,3	56,3	56,3	56,8	56,7	56,8	56,8	56,8	57,2
17	59,5	59,2	59,1	59,1	58,7	58,5	58,1	57,8	57,6	56,9	56,2	55,1	53,7	52,5	51,5
18	40,9	40,0	39,3	38,5	38,3	37,5	37,3	37,0	37,3	37,5	37,9	38,0	38,4	38,9	39,3
19	41,0	41,1	40,9	40,8	40,5	40,3	39,7	39,4	38,5	37,9	37,4	36,5	35,9	35,4	35,0
20	39,3	40,0	40,7	41,4	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,6	41,4	41,2	40,9	40,5	40,5
21	39,1	39,0	39,1	38,9	38,6	38,5	38,8	39,0	39,4	39,7	39,9	40,0	40,4	40,8	41,3
22	45,8	45,7	45,6	45,4	45,3	45,6	45,8	46,0	46,0	46,1	46,2	46,3	46,3	46,6	47,1
23	50,1	50,1	50,2	50,5	50,6	50,8	51,2	51,5	51,7	52,1	52,4	52,5	52,5	52,6	52,9
24	53,1	53,1	53,1	53,2	53,1	53,1	53,0	53,1	53,5	54,0	54,0	54,2	54,1	54,3	54,8
25	55,2	55,2	55,0	54,8	54,7	54,8	54,8	54,8	55,0	55,2	55,4	55,4	55,6	56,0	56,3
26	59,1	59,1	59,0	58,6	58,1	57,7	57,2	56,9	57,0	56,9	56,6	56,2	56,0	56,1	56,3
27	61,4	61,8	61,9	61,9	61,3	61,1	60,6	60,5	60,0	59,6	59,2	58,5	57,9	57,6	57,1
28	53,7	53,8	53,9	53,9	53,7	53,9	54,0	54,2	54,4	54,4	54,5	54,5	54,5	54,9	55,2
29	56,3	56,3	56,5	56,2	56,2	55,9	55,9	56,0	56,3	56,5	56,5	56,3	56,3	56,4	56,8
30	59,1	59,5	59,6	59,7	59,8	59,9	59,7	60,3	60,4	60,5	60,1	59,6	59,1	58,8	58,5
31	53,4	53,0	52,1	51,5	50,4	49,7	49,0	48,2	47,7	46,9	46,4	45,8	45,3	45,0	44,6
Среднее Mittel	751,21	751,28	751,28	751,26	751,17	751,09	751,03	751,06	751,16	751,19	751,10	750,90	750,71	750,63	750,66

Datum	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres Mittel.	Средния изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	760,0	759,8	760,0	760,0	760,0	760,0	759,7	759,9	759,7	758,94	759,27	—0,33	760,1	756,2	3,9
2	59,1	59,5	59,5	59,8	59,7	59,6	60,0	60,1	60,5	59,53	59,40	0,13	60,5	58,9	1,6
3	64,1	64,2	64,5	64,8	64,9	65,1	65,1	65,3	65,1	63,03	63,23	—0,20	**65,4**	60,5	4,9
4	63,8	63,7	63,3	63,1	62,8	62,4	62,2	61,8	61,3	64,12	64,00	0,12	**65,4**	61,3	4,1
5	53,9	53,5	52,9	52,5	52,0	51,6	51,2	50,9	50,5	55,54	54,87	0,67	61,3	50,5	10,8
6	41,3	40,8	40,3	39,8	39,5	39,5	39,7	40,0	40,4	44,00	43,23	0,77	50,5	39,5	11,0
7	49,9	50,3	50,7	51,1	51,3	51,5	51,5	51,5	51,3	47,32	48,03	—0,71	51,5	40,5	11,0
8	44,7	44,9	45,2	45,7	45,9	46,4	46,9	47,4	48,0	46,80	45,93	0,87	51,3	44,2	7,1
9	58,0	58,4	59,0	59,1	59,4	59,0	58,8	59,0	58,6	55,46	56,17	—0,71	59,4	48,6	10,8
10	49,2	48,8	48,0	47,3	46,8	46,3	45,9	45,7	45,4	51,77	51,10	0,67	58,5	45,4	13,1
11	41,1	40,5	39,8	38,9	38,0	37,5	37,4	37,4	37,3	43,12	42,90	0,22	47,6	37,2	10,4
12	36,8	36,5	36,4	36,3	36,4	37,0	37,4	37,9	38,4	38,00	38,10	—0,10	39,5	36,1	3,4
13	41,3	41,3	41,0	41,0	40,9	40,9	41,0	41,2	41,3	40,80	40,97	—0,17	41,9	38,4	3,5
14	47,5	48,1	48,0	48,1	48,3	48,6	48,8	48,9	49,3	45,52	45,83	—0,31	49,3	41,3	8,0
15	54,0	54,4	54,8	54,8	54,9	55,3	55,7	56,0	56,3	52,72	52,87	—0,15	56,3	49,4	6,9
16	57,3	57,3	57,6	57,9	58,2	58,5	58,9	59,3	59,5	57,16	57,20	—0,04	59,5	56,1	3,4
17	50,5	48,7	47,4	46,3	45,2	44,3	43,4	42,3	41,5	52,63	52,03	0,60	59,5	41,5	18,0
18	39,8	40,0	40,0	40,2	40,3	40,6	41,0	41,1	41,3	39,18	38,77	0,41	41,3	37,0	4,3
19	34,9	34,8	34,9	35,4	35,8	36,3	37,0	37,9	38,5	37,74	37,30	0,44	41,3	**34,7**	6,6
20	40,3	40,0	39,9	39,9	39,9	39,9	39,8	39,5	39,4	40,63	40,87	—0,24	41,8	38,8	3,0
21	42,3	42,9	43,3	43,8	44,1	44,5	45,3	45,7	45,7	41,25	41,23	0,02	45,8	38,5	7,3
22	47,3	47,6	47,9	48,3	48,7	48,9	49,3	49,5	49,6	46,95	47,00	—0,05	49,6	45,3	4,3
23	52,8	52,8	53,0	52,9	52,9	52,8	53,0	53,1	53,0	52,00	52,17	—0,17	53,1	49,7	3,4
24	55,1	55,1	55,2	55,3	55,3	55,4	55,7	55,5	55,3	54,23	54,17	0,06	55,8	53,0	2,8
25	56,8	57,2	57,6	57,9	58,2	58,6	58,8	59,0	59,1	56,31	56,33	—0,02	59,1	54,6	4,5
26	56,6	56,8	57,6	58,6	59,2	60,0	60,5	60,9	61,3	58,01	57,73	0,28	61,5	55,9	5,4
27	56,7	56,2	55,7	55,1	54,8	54,5	54,4	54,1	53,9	58,16	57,67	0,49	61,9	53,9	8,0
28	55,3	55,5	55,5	55,8	55,8	55,9	55,9	56,1	56,2	54,81	54,80	0,01	56,2	53,6	2,6
29	57,1	57,0	57,2	57,7	57,9	58,3	58,2	58,7	59,0	56,90	56,83	0,07	59,0	55,9	3,1
30	58,2	58,1	57,6	56,8	56,3	55,8	55,2	54,7	54,0	58,39	58,20	0,19	60,5	54,0	6,5
31	44,0	43,8	43,4	42,8	42,4	42,1	41,8	41,4	40,9	46,32	45,47	0,85	54,0	40,9	13,1
Среднее Mittel	750,65	750,60	750,55	750,56	750,51	750,55	750,63	750,70	750,70	750,88	750,76	0,12	754,14	747,46	6,68

Январь. — Januar.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres. Mittel.	Средния изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	— 8,6°	— 8,4°	— 8,4°	— 8,5°	— 8,4°	— 8,4°	— 8,4°	— 8,3°	— 8,3°	— 8,3°	— 8,2°	— 8,3°	— 8,3°	— 8,2°	— 8,1°	— 8,2°	— 8,4°	— 8,7°	— 8,9°	— 8,9°	—10,3°	—11,3°	—10,8°	—10,3°	— 8,79°	— 9,00°	0,21°	— 8,1°	—11,3°	3,2°
2	—10,4	—10,8	—10,9	—10,8	—10,9	—11,0	—10,2	—10,1	— 9,9	— 9,4	— 9,2	— 9,5	—10,9	—11,7	—13,2	—14,4	—14,8	—14,8	—14,6	—14,6	—14,3	—14,3	—14,1	—14,0	—12,03	—11,80	—0,23	— 9,2	—14,9	5,7
3	—13,9	—13,7	—13,7	—13,8	—14,3	—14,6	—14,3	—14,2	—13,7	—13,0	—12,1	—11,5	—11,0	—10,9	—10,9	—10,9	—10,9	—10,8	—10,8	—10,5	—10,2	— 9,9	— 9,3	— 8,5	—11,98	—11,83	—0,15	— 8,5	—14,6	6,1
4	— 8,2	— 7,8	— 7,4	— 7,2	— 7,3	— 7,3	— 6,9	— 6,6	— 6,3	— 6,2	— 6,9	— 7,2	— 7,4	— 7,3	— 6,9	— 5,8	— 4,7	— 4,1	— 3,5	— 2,8	— 3,2	— 3,8	— 4,5	— 5,5	— 6,03	— 5,83	—0,20	— 2,6	— 8,4	5,8
5	— 5,9	— 6,3	— 5,5	— 5,9	— 9,0	— 9,2	— 8,2	— 6,9	— 6,7	— 7,0	— 7,1	— 7,2	— 7,6	— 7,8	— 9,0	— 9,8	—10,9	—11,3	—11,4	—10,3	— 8,7	—10,1	—10,9	—12,3	— 8,54	— 8,17	—0,37	— 5,1	—12,4	7,3
6	—13,2	—13,3	—12,8	—13,4	—14,8	—14,4	—14,4	—13,3	—12,9	—12,3	—11,8	—10,6	— 8,9	— 7,6	— 7,2	— 6,9	— 6,7	— 6,2	— 6,0	— 5,6	— 5,4	— 5,1	— 5,1	— 5,0	— 9,70	— 9,57	—0,13	— 5,0	—15,3	10,3
7	— 4,8	— 4,7	— 4,8	— 4,6	— 4,8	— 5,2	— 5,2	— 5,2	— 5,1	— 5,1	— 4,8	— 4,4	— 4,0	— 4,1	— 4,2	— 4,7	— 5,0	— 5,1	— 5,2	— 5,4	— 5,8	— 6,2	— 6,3	— 6,3	— 5,03	— 5,00	—0,03	— 4,0	— 6,3	2,3
8	— 6,4	— 6,3	— 6,3	— 6,4	— 6,6	— 6,6	— 6,8	— 7,1	— 7,5	— 7,8	— 7,7	— 7,7	— 7,7	— 7,7	— 8,1	— 8,3	— 8,5	— 8,6	— 9,2	— 9,1	— 8,8	— 8,5	— 8,2	— 8,0	— 7,66	— 7,77	0,11	— 6,2	— 9,2	3,0
9	— 7,9	— 8,2	— 8,4	— 8,6	— 8,6	— 8,7	— 8,7	— 8,8	— 9,0	— 9,1	— 8,8	— 8,4	— 8,2	— 8,2	— 8,5	— 8,9	— 9,2	— 9,4	— 9,5	— 9,6	— 9,8	— 9,9	—10,0	—10,2	— 8,93	— 8,90	—0,03	— 7,9	—10,2	2,3
10	—10,3	—10,4	—11,2	—12,1	—13,6	—15,3	—15,9	—16,5	—16,9	—17,7	—16,5	—15,7	—15,3	—15,7	—16,5	—17,0	—17,4	—17,8	—18,2	—18,5	—18,5	—18,4	—18,4	—18,4	—15,92	—16,57	0,65	—10,2	—18,5	8,3
11	—17,5	—16,1	—14,5	—14,4	—14,4	—14,2	—13,6	—12,0	—10,9	—10,7	—11,1	—11,6	—14,2	—15,6	—16,4	—16,2	—16,2	—14,6	—10,2	— 8,4	— 9,3	—10,4	—11,1	—11,2	—13,17	—12,37	—0,80	— 8,2	—18,3	10,1
12	—11,2	— 9,8	— 7,8	— 7,5	— 7,0	— 6,6	— 6,4	— 6,8	— 7,3	— 7,1	— 6,7	— 6,8	— 7,0	— 7,0	— 7,3	— 7,8	— 7,5	— 7,4	— 7,5	— 7,3	— 7,2	— 7,2	— 8,2	— 9,0	— 7,56	— 6,87	—0,69	— 6,2	—11,4	5,2
13	— 9,7	—10,1	—10,0	—10,7	—11,4	—12,2	—13,0	—14,6	—15,0	—15,2	—15,1	—15,0	—15,0	—14,7	—14,8	—15,6	—15,8	—15,2	—14,6	—14,3	—14,0	—13,3	—12,1	—10,9	—13,43	—14,00	0,57	— 9,0	—16,3	7,3
14	— 9,8	— 8,6	— 8,1	— 7,5	— 6,9	— 6,1	— 5,5	— 5,0	— 4,5	— 4,2	— 3,8	— 3,4	— 2,9	— 2,5	— 2,0	— 1,9	— 1,5	— 1,0	— 0,8	— 0,8	— 0,9	— 1,1	— 1,1	— 1,2	— 3,80	— 3,30	—0,50	— 0,6	—10,7	10,1
15	— 1,6	— 2,2	— 2,7	— 3,7	— 4,1	— 4,5	— 5,5	— 6,2	— 7,1	— 7,6	— 8,2	— 8,9	— 9,4	— 9,9	—10,4	—11,5	—11,4	—11,2	—11,0	—11,7	—11,1	—11,7	—12,3	—12,2	— 8,17	— 8,67	0,50	— 1,2	—12,4	11,2
16	—11,9	—13,7	—15,0	—16,4	—14,8	—14,8	—14,6	—14,0	—13,6	—14,4	—15,4	—15,2	—15,6	—16,6	—15,9	—16,4	—16,2	—16,6	—17,5	—18,6	—19,4	—19,9	—20,6	—21,7	—16,20	—16,53	0,33	—11,9	—21,8	9,9
17	—21,3	—21,3	—20,1	—19,0	—17,7	—17,3	—17,0	—16,5	—15,4	—14,6	—15,0	—15,6	—15,4	—16,2	—16,8	—17,4	—18,6	—19,2	—19,5	—20,2	—21,4	—21,6	—21,4	—20,7	—18,30	—17,93	—0,37	—14,6	—22,1	7,5
18	—20,0	—19,9	—19,5	—19,5	—19,3	—19,0	—18,7	—18,2	—17,6	—17,0	—16,0	—15,4	—14,6	—14,0	—13,5	—13,1	—12,9	—12,9	—12,6	—12,8	—13,6	—14,4	—15,6	—16,5	—16,11	—15,63	—0,48	—12,6	—20,6	8,0
19	—16,9	—17,2	—16,9	—16,2	—14,2	—12,8	—12,5	—11,3	—10,1	— 9,0	— 7,3	— 6,3	— 4,4	— 2,5	— 1,9	— 1,6	— 1,4	— 1,2	— 1,0	— 0,9	— 1,1	— 1,8	— 2,2	— 2,4	— 7,21	— 6,00	—1,21	— 0,3	—17,2	16,9
20	— 2,8	— 3,1	— 3,3	— 3,3	— 3,6	— 4,1	— 4,7	— 5,9	— 6,0	— 6,0	— 5,3	— 5,0	— 4,5	— 4,0	— 3,8	— 4,1	— 4,0	— 3,7	— 3,6	— 3,7	— 3,6	— 3,4	— 3,3	— 3,3	— 4,09	— 4,27	0,18	— 2,4	— 6,2	3,8
21	— 3,1	— 2,9	— 2,6	— 2,4	— 2,2	— 2,3	— 2,0	— 1,5	— 0,8	— 0,5	— 0,1	0,1	0,4	0,6	0,4	0,3	0,3	0,3	0,5	0,6	0,8	0,6	0,5	0,3	— 0,61	— 0,27	—0,34	0,8	— 3,2	4,0
22	0,3	0,3	0,4	0,6	0,7	0,8	0,6	0,6	0,2	0,6	0,6	0,7	0,4	0,2	— 0,2	— 0,2	— 0,5	— 0,8	— 1,0	— 1,7	— 2,1	— 2,7	— 3,8	— 4,3	— 0,43	— 0,37	—0,06	**1,0**	— 4,3	5,3
23	— 4,5	— 5,8	— 5,8	— 5,4	— 5,0	— 5,1	— 5,7	— 6,0	— 5,5	— 4,9	— 4,0	— 3,0	— 2,2	— 1,7	— 2,2	— 2,5	— 3,8	— 4,2	— 5,6	— 8,2	— 9,4	—10,2	— 9,4	— 7,7	— 5,32	— 5,77	0,45	— 1,7	—10,1	8,7
24	— 6,8	— 6,8	— 7,1	— 7,2	— 6,9	— 6,8	— 7,2	— 6,8	— 8,0	— 7,6	— 7,5	— 6,8	— 6,3	— 5,6	— 5,8	— 5,8	— 6,7	— 6,2	— 5,9	— 5,8	— 7,5	— 8,0	— 7,9	— 7,6	— 6,86	— 7,00	0,14	— 5,6	— 8,3	2,7
25	— 7,4	— 7,4	— 7,5	— 7,6	— 8,2	— 8,6	— 8,9	— 9,0	— 8,7	— 8,1	— 7,6	— 6,7	— 6,3	— 6,0	— 5,9	— 6,1	— 6,7	— 6,8	— 6,9	— 6,7	— 6,9	— 7,0	— 7,7	— 8,0	— 7,36	— 7,37	0,01	— 5,9	— 9,0	3,1
26	— 8,2	— 8,1	— 8,0	— 8,0	— 7,8	— 7,5	— 7,7	— 8,0	— 8,2	— 8,2	— 8,2	— 8,9	— 9,0	— 9,0	— 9,0	— 9,3	— 9,6	—10,3	—11,1	—12,5	—12,7	—12,7	—12,4	—12,4	— 9,45	— 9,80	0,35	— 7,4	—12,7	5,3
27	—12,4	—12,4	—12,4	—12,5	—12,6	—12,5	—12,3	—12,0	—11,3	—10,7	—10,4	—10,4	—10,3	—10,6	—10,9	—11,6	—11,9	—12,1	—11,8	—11,7	—11,4	—10,9	—10,5	—10,5	—11,50	—11,33	—0,17	—10,3	—12,6	2,3
28	—10,4	—10,1	—10,0	— 9,6	— 9,2	— 8,9	— 8,6	— 8,2	— 8,2	— 8,1	— 8,0	— 7,5	— 7,3	— 7,2	— 7,3	— 7,3	— 7,3	— 7,5	— 7,7	— 7,8	— 8,1	— 8,4	— 8,9	— 9,0	— 8,36	— 8,00	—0,36	— 7,0	—10,5	3,5
29	— 9,2	— 9,2	— 9,3	— 9,3	— 9,4	— 9,7	— 9,9	—10,3	—10,3	—10,1	— 9,6	— 9,1	— 9,1	— 9,1	— 9,5	— 9,8	— 9,9	— 9,7	— 9,4	— 9,4	— 9,8	—10,0	—10,3	—10,6	— 9,67	— 9,60	—0,07	— 9,0	—10,6	1,6
30	—11,3	—11,8	—12,3	—12,5	—12,7	—13,2	—13,5	—13,7	—14,1	—14,0	—13,7	—12,9	—12,2	—12,7	—13,4	—14,4	—16,0	—16,8	—17,6	—18,4	—18,8	—19,5	—20,6	—21,3	—14,89	—14,83	—0,06	—10,6	—21,3	10,7
31	—21,5	—21,9	—22,2	—22,6	—23,4	—23,6	—23,2	—23,4	—23,5	—22,8	—21,7	—19,7	—18,5	—18,1	—18,0	—18,5	—19,6	—20,0	—16,9	—15,4	—14,6	—13,9	—13,5	—13,4	—19,58	—18,77	—0,81	—13,4	**—23,6**	10,2
Среднее Mittel	— 9,90	— 9,94	— 9,81	— 9,87	— 9,95	— 9,99	— 9,96	— 9,86	— 9,75	— 9,55	— 9,26	— 8,96	— 8,80	— 8,74	— 8,94	— 9,22	— 9,47	— 9,48	— 9,32	— 9,39	— 9,58	— 9,84	—10,00	—10,07	— 9,57	— 9,46	—0,11	— 6,54	—13,05	6,51

Февраль. — Februar.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres. Mittel.	Средния изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	—13,2	—13,1	—13,1	—13,0	—12,9	—13,1	—13,2	—13,3	—13,2	—12,7	—11,8	—11,8	—11,2	—10,4	—10,2	—10,3	—11,0	—11,7	—12,0	—12,5	—12,2	—11,3	—11,0	—11,0	—12,05	—12,20	0,15	—10,2	—13,4	3,2
2	—11,0	—11,0	—10,9	—11,0	—11,1	—11,2	—11,1	—11,0	—10,7	—10,2	— 9,4	— 8,5	— 8,1	— 7,7	— 7,7	— 7,5	— 7,6	— 7,5	— 7,4	— 7,7	— 7,8	— 7,7	— 7,3	— 6,8	— 9,08	— 9,00	—0,08	— 6,8	—11,2	4,4
3	— 6,3	— 5,9	— 5,6	— 5,2	— 5,3	— 5,6	— 6,9	— 7,0	— 6,3	— 6,0	— 5,7	— 5,5	— 5,5	— 6,1	— 6,4	— 6,5	— 7,2	— 6,4	— 6,0	— 5,8	— 4,9	— 4,8	— 4,6	— 4,5	— 5,83	— 5,77	—0,06	— 4,4	— 7,4	3,0
4	— 4,5	— 5,0	— 5,2	— 5,6	— 6,4	— 6,6	— 6,8	— 7,3	— 8,1	— 9,0	—10,3	—10,2	—10,5	—11,0	—11,0	—11,3	—12,3	—14,1	—15,8	—16,7	—17,7	—17,9	—18,7	—17,4	—10,81	—11,67	0,86	— 4,4	—18,8	14,4
5	—15,5	—14,2	—12,9	—12,1	—11,0	—10,1	— 9,5	— 9,2	— 8,9	— 8,3	— 7,5	— 6,9	— 6,7	— 6,3	— 6,1	— 5,9	— 5,8	— 5,5	— 4,8	— 3,9	— 3,8	— 4,7	— 5,1	— 5,9	— 7,94	— 6,67	—1,27	— 3,8	—17,0	13,2
6	— 5,9	— 5,2	— 5,1	— 5,0	— 4,8	— 4,4	— 3,7	— 3,2	— 2,6	— 2,0	— 1,0	— 0,3	0,1	— 1,2	— 1,7	— 1,3	— 1,2	— 0,9	— 0,8	— 0,5	— 0,6	— 0,5	0,3	0,5	— 2,12	— 1,40	—0,72	0,5	— 6,1	6,6
7	0,6	0,8	1,0	1,0	0,6	0,1	— 0,9	— 1,8	— 2,6	— 2,7	— 1,3	— 0,6	0,4	0,9	0,9	0,7	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5	0,3	0,2	0,1	0,02	0,00	0,02	1,0	— 3,1	4,1
8	0,5	0,5	0,2	0,1	— 0,3	— 0,5	— 1,1	— 1,5	— 1,9	— 1,8	— 1,5	— 1,2	— 0,8	— 0,7	— 0,4	— 0,9	— 1,3	— 2,2	— 2,5	— 3,3	— 3,6	— 3,8	— 4,0	— 4,7	— 1,53	— 1,83	0,03	0,6	— 4,7	5,3
9	— 5,5	— 7,1	— 7,9	— 8,1	— 8,9	— 9,4	— 9,6	—10,4	—10,3	— 9,6	— 8,8	— 8,3	— 7,0	— 6,4	— 6,2	— 6,2	— 6,3	— 6,4	— 6,3	— 6,1	— 6,0	— 6,1	— 5,9	— 5,9	— 7,45	— 7,53	0,08	— 5,9	—10,5	4,6
10	— 6,1	— 6,1	— 6,1	— 6,3	— 6,5	— 6,5	— 6,5	— 6,5	— 6,4	— 6,1	— 5,6	— 5,1	— 5,2	— 5,1	— 4,9	— 5,4	— 5,9	— 6,5	— 6,9	— 7,0	— 7,8	*— 7,9	*— 8,3	*— 8,5	— 6,38	— 6,50	0,12	— 4,8	*— 8,5	3,7
11	*— 9,0	*— 9,4	*— 9,6	*— 9,8	*—10,1	*—10,4	—10,6	—10,8	—10,7	—10,4	—10,0	— 9,1	— 9,6	— 9,9	— 9,8	— 9,4	— 9,8	—10,2	—10,6	—10,7	—11,0	—11,3	—12,5	—14,2	—10,37	—10,40	0,13	— 9,1	—14,2	5,1
12	—15,2	—16,6	—16,9	—17,8	—17,5	—17,3	—17,5	—17,8	—17,3	—16,9	—16,4	—15,6	—14,9	—14,4	—14,2	—14,1	—14,0	—13,9	—13,6	—13,4	—13,5	—14,2	—17,2	—18,4	—15,78	—15,30	—0,48	—13,2	—18,4	5,2
13	—19,5	—20,5	—21,8	—21,3	—22,5	—23,0	—22,9	—20,1	—20,2	—18,1	—14,8	—12,5	—11,8	—10,4	— 9,4	— 9,9	—11,6	—13,0	—12,5	—11,4	—10,6	— 9,6	— 8,5	— 7,3	—15,13	—15,10	—0,03	— 7,3	**—23,2**	15,9
14	— 6,5	— 6,5	— 6,4	— 6,0	— 5,7	— 5,5	— 5,0	— 4,4	— 4,8	— 4,8	— 4,7	— 4,8	— 5,1	— 5,1	— 5,8	— 6,9	— 7,8	— 7,8	— 7,7	— 7,7	— 8,5	— 8,9	— 9,8	—10,3	— 6,52	— 6,20	—0,32	— 4,2	—10,4	6,2
15	—12,3	—12,6	—14,1	—14,9	—14,7	—14,5	—15,2	—13,8	—13,8	—11,6	— 9,1	— 7,7	— 6,5	— 5,9	— 5,5	— 5,3	— 5,2	— 5,1	— 4,7	— 5,9	— 4,7	— 4,8	— 5,6	— 6,6	— 9,17	— 8,80	—0,37	— 4,6	—15,2	10,6
16	— 7,9	— 9,1	— 6,4	— 5,4	— 4,7	— 4,0	— 3,4	— 3,0	— 2,2	— 1,5	— 1,1	— 0,6	— 0,2	— 0,5	— 0,4	— 0,5	— 0,5	— 1,3	— 1,5	— 1,9	— 3,4	— 4,3	— 6,0	— 7,5	— 3,22	— 2,33	—0,89	— 0,2	— 9,6	9,4
17	— 7,8	— 7,8	— 7,9	— 8,2	— 8,8	—10,4	—11,5	—10,9	—10,3	—10,1	— 9,4	— 8,7	— 8,1	— 7,9	— 7,7	— 7,6	— 9,6	— 8,7	— 8,3	— 7,9	— 7,1	— 6,3	— 6,1	— 6,2	— 8,47	— 8,90	0,43	— 6,1	—11,4	5,3
18	— 6,1	— 4,8	— 4,3	— 4,3	— 4,2	— 4,2	— 4,0	— 3,7	— 3,1	— 2,2	— 0,9	— 0,2	0,4	0,7	1,0	1,0	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	1,1	0,9	— 1,31	— 0,90	—0,41	1,1	— 6,2	7,3
19	1,0	1,0	0,9	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,7	0,9	1,1	1,1	1,4	1,6	1,8	1,8	1,9	1,8	2,0	2,0	1,9	2,1	2,0	2,0	1,32	1,27	0,05	2,2	0,4	1,8
20	1,9	1,3	0,9	0,4	— 0,3	— 0,8	— 1,2	— 1,5	— 1,2	— 0,4	0,3	0,9	1,2	1,3	1,3	0,9	0,5	0,0	— 0,2	— 0,4	— 0,9	— 1,6	— 1,8	— 2,5	— 0,08	— 0,30	0,22	2,0	— 2,5	4,5
21	— 3,0	— 2,9	— 3,7	— 3,9	— 4,1	— 4,6	— 4,8	— 5,1	— 4,7	— 3,2	— 3,0	— 2,1	— 1,5	— 1,8	— 2,0	— 2,4	— 2,5	— 2,6	— 2,7	— 2,7	— 3,0	— 2,6	— 2,0	— 0,8	— 2,99	— 3,10	0,11	— 0,8	— 5,3	4,5
22	— 0,4	— 0,2	0,1	0,3	0,5	0,6	0,7	0,5	0,8	1,5	2,2	3,1	3,9	4,0	3,9	3,6	2,7	2,3	1,8	1,4	1,2	0,7	0,0	— 0,4	1,45	1,93	—0,48	**4,0**	— 0,8	4,8
23	— 0,9	— 1,3	— 1,7	— 1,9	— 2,2	— 2,2	— 2,4	— 2,4	— 2,5	— 2,4	— 2,2	— 1,9	— 1,7	— 1,1	— 0,8	— 1,2	— 1,4	— 1,3	— 0,8	— 0,4	1,0	2,0	1,0	1,2	— 1,15	— 1,03	—0,12	2,1	— 2,6	4,7
24	1,3	1,5	1,1	0,9	0,6	— 0,4	— 0,5	0,2	0,0	2,3	3,0	2,2	2,7	1,8	1,3	0,8	1,2	1,2	1,2	0,4	0,8	0,1	— 0,4	— 1,3	0,92	1,00	—0,08	3,1	— 1,3	4,4
25	— 2,2	— 3,2	— 5,0	— 6,1	— 6,4	— 5,9	— 5,9	— 5,4	— 3,8	— 1,9	— 0,3	0,9	1,5	1,8	2,0	1,8	1,7	1,3	1,3	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	— 1,18	— 1,07	—0,11	2,1	— 6,4	8,5
26	0,1	— 1,2	— 2,0	— 1,1	— 2,2	— 1,8	— 1,1	— 0,5	— 0,2	— 0,4	0,2	0,2	0,1	0,1	— 2,4	— 4,0	— 4,8	— 5,5	— 6,9	— 8,7	— 9,4	— 9,2	— 9,2	— 8,5	— 3,27	— 3,47	0,20	0,9	— 9,4	10,3
27	— 8,2	— 8,2	— 8,5	— 8,6	— 8,7	— 8,7	— 9,0	—10,6	—11,3	—12,1	—10,5	— 9,6	—10,2	— 9,3	— 8,3	— 8,3	— 9,0	—10,0	—10,7	—11,4	—12,5	—13,0	—13,4	—13,6	—10,15	—10,57	0,42	— 8,1	—13,7	5,6
28	—14,1	—14,8	—15,5	—16,4	—17,8	—19,2	—19,8	—20,0	—19,4	—17,5	—15,2	—12,7	—10,6	— 8,8	— 8,0	— 7,6	— 9,5	—11,4	—11,6	—11,0	—11,1	—10,8	—10,0	— 9,0	—13.41	—13,83	0,42	— 7,5	—20,0	12,5
Среднее Mittel	— 6,28	— 6,49	— 6,66	— 6,74	— 6,96	— 7,11	— 7,25	— 7,14	— 6,96	— 6,33	— 5,49	— 4,84	— 4,41	— 4,21	— 4,17	— 4,35	— 4,82	— 5,14	— 5,23	— 5,37	— 5,45	— 5,50	— 5.78	— 5,92	— 5,77	— 5,70	—0,07	— 2,92	— 9,68	6,76

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
1	— 8,7°	— 8,3°	— 7,7°	— 7,4°	— 7,4°	— 7,2°	— 7,0°	— 6,9°	— 6,8°	— 6,2°	— 5,4°	— 4,8°	— 3,9°	— 3,2°	— 2,6°
2	— 3,4	— 3,5	— 3,4	— 3,2	— 3,0	— 3,0	— 3,0	— 2,6	— 2,3	— 1,4	— 0,7	— 0,3	— 0,3	— 0,1	0,3
3	— 2,9	— 2,7	— 2,5	— 2,3	— 2,1	— 2,0	— 1,9	— 1,7	— 1,3	— 0,6	0,1	— 0,1	— 0,5	— 0,8	— 1,0
4	— 4,3	— 4,4	— 4,5	— 4,4	— 3,8	— 3,9	— 4,8	— 5,4	— 5,1	— 4,4	— 3,5	— 3,4	— 3,0	— 2,5	— 2,0
5	—13,8	—14,2	—14,3	—13,2	—11,9	— 9,6	— 8,1	— 6,8	— 5,2	— 3,8	— 3,3	— 2,5	— 1,3	— 0,8	— 1,1
6	1,8	1,8	1,5	1,0	1,3	1,4	1,2	1,2	1,5	2,1	2,8	2,1	3,0	3,2	2,7
7	0,6	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,9	1,3	1,7	2,5	2,8	3,0	2,7
8	0,4	0,5	0,6	0,6	0,5	0,2	0,0	0,0	0,4	0,8	1,3	1,8	2,0	2,3	2,6
9	— 2,0	— 2,3	— 2,5	— 3,1	— 3,1	— 3,5	— 4,0	— 4,4	— 4,6	— 4,1	— 3,7	— 3,5	— 3,5	— 3,5	— 3,7
10	— 6,2	— 6,9	— 7,0	— 8,5	—10,0	— 9,5	— 8,6	— 8,4	— 7,6	— 6,0	— 4,8	— 4,4	— 4,0	— 3,7	— 4,1
11	— 4,4	— 4,4	— 4,8	— 4,9	— 5,0	— 5,1	— 4,9	— 4,6	— 5,0	— 5,1	— 4,8	— 4,5	— 4,1	— 3,2	— 3,2
12	—10,8	—12,5	—13,7	—15,0	—15,6	—15,4	—14,8	—13,4	—12,1	—10,0	— 8,3	— 7,4	— 6,4	— 5,9	— 5,6
13	— 9,3	— 8,3	— 8,2	— 8,3	— 9,3	—10,2	—10,6	—10,8	— 9,4	— 7,6	— 7,0	— 5,9	— 5,4	— 5,1	— 4,9
14	— 5,5	— 5,8	— 5,5	— 5,6	— 5,6	— 5,6	— 5,6	— 5,2	— 4,6	— 4,3	— 4,0	— 3,3	— 2,6	— 2,5	— 2,6
15	— 6,8	— 6,8	— 6,8	— 6,6	— 6,4	— 6,3	— 6,2	— 6,2	— 6,6	— 6,3	— 5,3	— 4,5	— 4,4	— 4,4	— 4,5
16	—10,0	—10,4	—10,4	—11,0	—11,4	—11,5	—12,1	—11,3	— 9,5	— 8,0	— 6,6	— 5,2	— 4,2	— 3,5	— 3,4
17	— 6,9	— 6,9	— 6,5	— 8,8	—10,0	—10,5	—10,6	— 9,5	— 7,9	— 6,9	— 6,2	— 5,2	— 4,1	— 3,9	— 3,7
18	— 2,7	— 2,7	— 2,7	— 2,6	— 2,5	— 2,5	— 2,0	— 1,3	— 0,4	0,5	1,3	2,0	2,6	2,0	2,1
19	0,8	— 0,3	— 0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,6	1,0	1,7	2,3	2,6	3,0	2,6	2,1
20	— 0,4	— 0,7	— 0,7	— 0,9	— 0,9	— 0,7	— 1,4	— 1,6	— 1,7	— 1,5	— 1,8	— 1,3	— 1,0	— 0,8	— 0,8
21	— 3,5	— 3,5	— 4,7	— 4,6	— 3,9	— 3,3	— 3,0	— 2,4	— 1,4	— 0,6	0,0	0,2	1,1	1,5	1,8
22	— 0,1	— 0,4	— 0,6	— 0,7	— 0,9	— 1,1	— 0,9	— 0,1	0,4	1,4	2,6	3,2	3,0	1,5	1,8
23	1,3	— 1,2	1,7	— 1,7	— 2,0	— 2,2	— 1,8	— 1,1	— 0,8	— 0,5	0,4	0,6	0,7	0,5	1,3
24	— 2,6	— 2,0	— 2,3	— 3,5	— 4,8	— 5,3	— 3,9	— 2,9	— 1,1	0,2	1,4	1,7	2,3	1,9	0,8
25	—11,2	—12,7	—13,7	—15,0	—15,7	—16,3	—15,6	—14,0	— 9,8	— 8,0	— 6,5	— 4,5	— 2,7	— 2,5	— 2,4
26	— 7,3	— 7,8	— 8,3	— 8,9	— 9,3	— 9,7	— 9,8	— 7,9	— 6,4	— 5,5	— 5,5	— 4,6	— 5,2	— 5,2	— 4,3
27	— 9,0	— 9,4	— 9,6	— 9,5	— 9,1	— 9,8	— 9,5	— 8,8	— 7,8	— 6,8	— 5,5	— 4,8	— 4,8	— 4,9	— 5,0
28	—14,8	—14,5	—15,9	—16,7	—17,1	—16,9	—15,4	—12,6	— 9,3	— 7,3	— 6,1	— 4,9	— 5,0	— 4,8	— 5,0
29	— 2,7	— 1,4	— 0,1	0,0	0,0	— 1,6	— 2,4	— 2,6	— 3,1	— 3,3	— 2,3	— 1,4	— 0,9	— 0,3	— 0,3
30	— 2,8	— 2,8	— 3,2	— 3,0	— 2,6	— 2,4	— 1,9	— 0,9	0,1	2,1	3,2	3,4	3,6	3,9	4,2
31	1,4	1,4	1,2	0,9	0,9	1,0	1,3	1,8	2,0	2,1	2,9	3,4	4,1	4,9	5,3
Среднее Mittel	— 4.79	— 4,91	— 5,09	— 5,37	— 5,50	— 5,55	— 5,38	— 4,82	— 3,98	— 3,10	— 2,30	— 1,71	— 1,26	— 1,11	— 1,0

Число. Datum.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres Mittel.	Средния изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	— 2,3°	— 2,5°	— 2,9°	— 3,5°	— 4,1°	— 4,8°	— 3,9°	— 3,1°	— 3,0°	— 5,15	— 5,23°	0,08°	— 2,2°	— 8,8°	6,6°
2	— 0,8	— 1,1	— 1,7	— 2,3	— 2,8	— 3,0	— 2,9	— 2,8	— 2,7	— 2,08	— 2,10	0,02	0,3	— 3,6	3,9
3	— 1,2	— 1,3	— 1,2	— 1,4	— 1,4	— 1,8	— 2,2	— 2,0	— 3,3	— 1,59	— 1,40	—0,19	0,3	— 2,9	3,2
4	— 2,0	— 2,6	— 3,9	— 6,1	— 9,6	—11,2	—12,2	—12,4	—13,2	— 5,52	— 6,33	0,81	— 1,9	—13,2	11,3
5	— 1,2	— 0,9	— 0,8	— 0,8	— 0,6	0,2	0,3	0,4	1,3	— 4,67	— 3,07	—1,60	1,3	—14,3	15,6
6	2,6	2,0	1,6	1,3	1,2	1,0	1,0	0,9	0,7	1,70	1,73	—0,03	3,2	0,7	2,5
7	2,3	1,9	1,3	0,9	0,8	0,6	0,7	0,6	0,5	1,15	1,23	—0,08	3,0	0,3	2,7
8	2,2	1,3	0,6	— 0,5	— 2,4	— 2,9	— 3,8	— 3,0	— 2,5	0,12	— 0,30	0,42	2,7	— 3,9	6,6
9	— 3,9	— 4,4	— 4,7	— 5,1	— 5,2	— 5,2	— 5,5	— 5,9	— 6,0	— 4,06	— 4,23	0,17	— 2,0	— 6,0	4,0
10	— 4,6	— 4,9	— 5,1	— 5,0	— 4,7	— 4,5	— 4,6	— 4,6	— 4,4	— 5,92	— 5,70	—0,22	— 3,7	—10,0	6,3
11	— 3,7	— 4,3	— 5,5	— 7,0	— 7,9	— 8,2	— 9,1	— 9,3	—10,0	— 5,54	— 5,73	0,19	— 3,2	—10,0	6,8
12	— 5,4	— 5,7	— 7,0	— 8,2	— 9,5	—10,7	—11,2	—11,0	—10,0	—10,23	—10,63	0,40	— 5,3	—15,6	10,3
13	— 4,8	— 5,0	— 5,7	— 6,6	— 7,7	— 7,6	— 6,1	— 5,8	— 5,7	— 7,30	— 7,87	0,57	— 4,8	—10,9	6.1
14	— 3,1	— 3,4	— 3,8	— 4,4	— 5,0	— 6,0	— 6,6	— 6,5	— 6,5	— 4,71	— 4,73	0,02	— 2,4	— 6,7	4,3
15	— 4,8	— 5,0	— 5,1	— 5,0	— 4,8	— 5,8	— 6,7	— 7,7	— 9,2	— 5,92	— 5,47	—0,45	— 4,1	— 9,2	5,1
16	— 3,9	— 4,8	— 5,6	— 6,2	— 5,7	— 5,9	— 5,7	— 5,9	— 6,4	— 7,44	— 7,40	—0,04	— 3,2	—12,1	8,9
17	— 3,4	— 3,3	— 3,3	— 3,1	— 3,0	— 3,2	— 3,1	— 3,0	— 2,8	— 5,66	— 5,97	0,31	— 2,8	—10,6	7,8
18	1,5	1,4	0,9	0,8	0,8	1,0	1,0	0,9	1,0	0,02	0,53	—0,51	2,6	— 2,8	5,4
19	2,0	1,5	1,1	0,8	0,6	0,5	0,2	— 0,3	— 0,3	0,94	1,23	—0,29	3,0	— 0,5	3,5
20	— 0,5	— 0,7	— 0,9	— 1,7	— 3,5	— 5,8	— 7,3	— 5,0	— 3,9	— 1,90	— 2,73	0,83	— 0,3	— 7,3	7,0
21	1,5	1,4	0,8	0,6	0,5	0,6	0,6	0,6	0,3	— 0,81	— 0,43	—0,38	1,8	— 4,9	6,7
22	2,2	1,6	0,5	— 0,7	— 0,9	— 0,7	— 0,7	— 0,9	— 1,3	0,34	0,47	—0,13	3,2	— 1,4	4,6
23	1,5	1,1	0,0	— 1,3	— 2,3	— 2,6	— 2,9	— 2,7	— 2,5	— 0,94	— 1,23	0,29	1,7	— 2,9	4,6
24	— 0,3	— 0,5	— 1,6	— 2,3	— 3,9	— 5,6	— 6,6	— 6,9	— 9,0	— 2,37	— 2,40	0,03	2,7	— 9,0	11,7
25	— 2,6	— 3,3	— 4,0	— 4,6	— 5,0	— 5,6	— 6,2	— 6,5	— 6,9	— 8,14	— 7,97	—0,17	— 2,3	—16,3	14,0
26	— 5,2	— 5,4	— 5,7	— 6,8	— 7,8	— 8,0	— 8,3	— 8,5	— 8,7	— 7,09	— 7,67	0,58	— 4,3	—10,0	5,7
27	— 5,3	— 5,5	— 7,0	— 9,0	—10,4	—11,4	—12,5	—13,6	—13,4	— 8,43	— 8,57	0,14	— 4,4	—13,6	9,2
28	— 5,6	— 6,5	— 6,5	— 6,4	— 6,5	— 6,2	— 5,5	— 4,9	— 4,1	— 9,10	— 8,87	—0,23	— 4,1	**—17,2**	13,1
29	— 0,3	— 0,7	— 1,3	— 2,4	— 2,3	— 2,5	— 2,5	— 3,3	— 3,0	— 1,70	— 1,93	0,23	0,0	— 3,9	3,9
30	4,2	4,4	3,4	2,6	2,3	2,1	1,8	1,4	1,3	1,02	1,27	—0,25	4,7	— 3,2	7,9
31	6,1	6,0	4,7	3,4	3,5	3,4	3,0	2,5	2,5	2,90	2,93	—0,03	**6,1**	0,8	5,3
Среднее Mittel	— 1,25	— 1,59	— 2,21	— 2,90	— 3,46	— 3,86	— 4,11	— 4,14	— 4,23	— 3,49	— 3,50	0,01	— 0,46	— 7,39	6,93

Апрѣль. / April.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
1	1,9	2,6	2,5	2,2	2,4	2,5	2,8	3,1	3,9	4,4	5,0	5,0	5,3	5,1	6,1
2	2.6	2,5	2,4	2,4	2,3	2,2	2,5	2,7	2,9	3,1	3,5	4,1	4,8	5,3	5,0
3	1,8	1,7	1,5	1,5	1,8	1,9	2,0	2,1	2,3	2,6	2,7	2,8	2,8	2,8	2,6
4	1,2	0,8	0,6	0,4	0,4	0,4	0,6	1,0	1,8	2,9	3,6	3,7	4,1	4,3	4,1
5	1,3	1,3	0,9	1,7	1,7	1.7	2.3	2,8	3,5	4,1	5,0	4,8	4,4	4,6	4,8
6	2,2	2,1	1,9	1,8	1,6	1,5	1,9	2,4	3,9	5,5	5,2	4,9	4,5	4,3	4,5
7	1,4	1,7	1,9	2,3	2,3	2,3	3,3	4,6	6,1	7,2	9,1	10,2	10,8	11,5	11,8
8	3,9	3,6	3,2	2,4	1,8	2,5	3,1	4,5	7,0	8,8	10,5	11,2	11,2	11,8	12,7
9	2,7	2,2	2,0	1,1	0,2	0,1	1,2	3,9	7,0	8,9	10,9	12,1	12,8	13,5	13,8
10	0,8	0,4	1,1	1,7	2,3	2,6	3,0	4,1	5,6	8,0	10,6	12,3	12.9	13,3	13,6
11	0,8	1,9	1,1	0,6	1,6	1,5	3,2	3,9	5,0	6,7	7,0	7,4	7,8	8,6	9,3
12	— 1,4	— 2,1	— 2,8	— 3,5	— 3,7	— 3,7	— 2,4	— 1,6	— 0,9	— 0,2	0,4	1,1	1,9	2,6	3,3
13	— 0,3	— 0,3	— 0,1	0.2	0,4	0,8	1,9	3,2	4,1	5,4	6,6	7,6	8,6	9,1	9,3
14	3,6	3,0	3,0	2,8	2,2	1,9	2,9	4,0	5,1	5,8	6,5	7,1	7,3	7,1	7,0
15	0,8	0,4	0,0	— 0,5	— 0,7	— 0,5	0.9	2,5	3,9	5,2	6,7	8,2	9,3	9,6	10,4
16	4,8	4,5	4,4	4,4	4,6	5.0	5,3	6,4	6,5	6,9	7,0	7,4	7,7	7,4	7,7
17	2,9	2,8	2,4	2,2	2,1	2,3	2,9	3,8	4,1	3,1	3,0	2,4	2,6	2,8	2,3
18	— 2.6	— 3,1	— 3,8	— 4,2	— 4,7	— 4,5	— 3,3	— 2,4	— 1,8	— 1,0	— 0,5	0,1	0,8	1,7	2,3
19	— 5,2	— 5.7	— 5,4	— 4,9	— 5,4	— 4,6	— 2,3	0,5	2,9	4,1	5,1	6,9	7,8	9,1	9,7
20	1.5	2,2	2,1	2,2	1,7	1,4	1,5	1,7	2,1	3,4	4,1	4,5	5.4	5.4	5,1
21	— 2,1	— 2,7	— 3,2	— 3,7	— 4,2	— 3,7	— 2,4	— 1,4	— 0,7	0,0	0,4	1,4	1,8	1,8	1,7
22	— 4,3	— 4,8	— 5,7	— 6,9	— 7,1	— 6,1	— 4,0	— 2,4	— 1,9	— 1,0	— 0,6	0,1	0,5	1,5	1,9
23	— 2.4	— 2.4	— 2,4	— 2,0	— 0,8	0,1	1,5	2,8	3,8	5,0	5,9	7,0	7,5	8,4	8,9
24	4.0	3,1	2,3	2,1	2,1	3,3	5,2	7,1	8,7	9,7	10,9	11,9	12,6	12,9	13,5
25	6,1	5,8	5,4	4.9	4,7	4,0	3,8	5,2	6,7	8,8	9,6	10,6	10,0	10,7	11,0
26	2,6	2,1	1,5	1,2	0,6	1,0	2,2	3,6	6,1	8,0	8,7	8,7	8,4	5,6	4,6
27	— 1.1	— 1,6	— 2,1	— 2,2	— 2,1	— 1,3	0,0	1,1	1,7	2,4	3,0	3,5	4,3	5,2	5,2
28	0,2	0,1	— 0.8	— 1,5	— 1.1	— 0,3	1,1	2,1	2,6	2,5	3,4	4,4	4,6	3,5	2,5
29	— 0,6	— 0,9	— 0,7	— 0,7	— 1,3	— 1,2	— 0,1	0,9	1,5	1,9	2.4	3,2	3,3	3,8	4,1
30	— 5.5	— 6.1	— 6,4	— 6,6	— 6,0	— 2,1	— 0,1	1,9	2,8	3,2	4,0	3,9	3,9	3,5	2,9
Среднее Mittel	0,72	0,50	0,23	0,05	— 0,01	0,37	1,35	2,47	3,54	4,51	5.32	5,95	6.32	6,56	6,7

Число. Datum.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres Mittel.	Средния изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	6,2	6,3	5,6	4,4	4,0	3,5	3,3	3,2	2,9	3,92	3,87	0,05	6,7	1,7	5,0
2	4,2	3,6	3,1	2,8	2,5	2,2	2,1	2,1	1,9	3,03	3,17	—0,14	5,3	1,9	3,4
3	2,5	2,2	1,9	1,4	1,1	1,1	1,2	1,4	1,5	1,97	1,97	0,00	3,0	1,1	1,9
4	4,1	3,6	3,0	2,5	2,2	2,2	1,8	1,3	1,7	2,18	2,30	—0,12	4,4	0,4	4,0
5	4,7	4,4	4,0	3,2	2,8	2,6	2,4	2,3	2,2	3,06	3,10	—0,04	5,2	0,9	4,3
6	5,2	6,1	6,0	4,6	3,2	2,6	2,3	1,5	1,2	3,37	3,00	0,37	6,1	1,1	5,0
7	12,0	11,3	9,7	8,0	6,9	6,1	5,4	4,8	4,7	6,48	6,73	—0,25	12,4	1,1	11,3
8	11,9	11,0	10,0	8,4	7,3	6,1	5,4	4,5	3,6	6,93	6,80	0,13	12,7	1,8	10,9
9	14,0	12,6	11,5	9,2	6,9	5,2	4,0	3,0	1,9	6,70	6,40	0,30	**14,1**	— 0,1	14,2
10	13,2	12,7	11,8	9,8	7,5	5,2	3,4	1,9	0,8	6,61	7,03	—0,42	13,6	0,4	13,2
11	9,6	8,9	7,8	5,8	4,1	2,9	1,5	0,4	— 0,8	4,44	4,63	—0,19	9,6	— 0,8	10,4
12	4,0	3,9	3,1	1,8	— 0,8	— 1,7	— 2,0	— 1,0	— 0,4	— 0,25	— 0,73	0,48	4,1	— 3,8	7,9
13	9,9	9,4	8,9	7,8	6,3	5,4	4,9	5,0	4,8	4,95	5,30	—0,35	9,9	— 0,3	10,2
14	6,7	5,4	4,7	3,7	3,2	3,0	2,6	1,5	0,9	4,21	4,40	—0,19	7,6	0,9	6,7
15	10,9	10,6	9,7	8,7	6,6	5,4	5,1	5,7	5,2	5,17	5,20	—0,03	10,9	— 0,7	11,6
16	7,6	6,2	4,9	4,8	4,6	4,3	3,4	3,0	3,0	5,49	5,77	—0,28	7,8	2,9	4,9
17	2,7	2,2	1,8	1,1	0,2	— 0,2	— 0,9	— 1,3	— 1,9	1,89	1,77	0,12	4,5	— 1,9	6,4
18	2,8	2,4	1,4	0,2	— 1,1	— 2,2	— 3,0	— 3,0	— 4,4	— 1,41	— 1,57	0,16	3,0	— 4,8	7,8
19	10,6	10,0	9,6	8,0	5,4	3,1	2,4	2,1	1,9	2,74	2,87	—0,13	10,6	— 5,7	16,3
20	5,1	3,7	2,8	1,4	0,4	— 0,1	— 0,4	— 0,8	— 1,3	2,30	2,27	0,03	5,8	— 1,3	7,1
21	1,5	0,8	0,4	— 0,5	— 1,3	— 1,8	— 2,4	— 3,1	— 3,7	— 1,13	— 0,80	—0,33	2,2	— 4,3	6,5
22	2,2	1,9	1,4	0,8	0,0	— 0,5	— 0,9	— 1,3	— 2,1	— 1,64	— 1,33	—0,31	2,5	**— 7,2**	9,7
23	9,1	8,7	8,2	7,4	6,1	6,0	5,4	5,4	4,6	4,24	5,00	—0,76	9,2	— 2,5	11,7
24	11,7	13,0	10,9	9,5	8,7	8,5	7,8	7,1	6,5	8,05	8,77	—0,72	13,6	2,0	11,6
25	10,6	10,3	10,6	8,4	6,8	5,5	4,5	3,9	3,3	7,13	6,43	0,70	11,0	3,3	7,7
26	3,5	3,3	3,2	2,8	2,1	1,5	0,7	0,2	— 0,5	3,40	4,03	—0,63	9,1	— 0,5	9,6
27	4,6	4,4	3,9	3,3	2,2	1,6	1,3	0,8	0,4	1,60	1,97	—0,37	5,4	— 2,3	7,7
28	3,6	4,5	4,4	3,9	2,6	1,4	0,6	0,6	0,1	1,88	2,37	—0,49	4,8	— 1,5	6,3
29	3,7	3,0	2,1	1,6	— 0,2	— 1,8	— 3,0	— 4,1	— 4,8	0,50	0,47	0.03	4,1	— 4,8	8,9
30	1.9	1,1	0,9	0,9	0,5	— 0.1	— 0.4	— 0,3	— 0,2	— 0,10	1,23	—1,33	4,1	— 6,6	10,7
Среднее Mittel	6,68	6,25	5,58	4,52	3,36	2,57	1,95	1,56	1,10	3,26	3,41	—0,15	7,44	— 0,99	8,43

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres. Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	—0°,7	—0°,9	—0°,6	—0°,7	—0°,6	—0°,6	—0°,4	0°,0	0°,5	1°,0	—0°,7	—0°,4	0°,4	0°,7	0°,7	0°,7	0°,4	0°,3	—0°,7	—1°,8	—2°,3	—2°,4	—2°,7	—2°,9	—0°,57	—0°,77	0°,20	1°,1	—2°,9	4°,0
2	—2,4	—2,4	—2,9	—3,1	—3,3	—2,7	—1,6	—0,6	—0,9	0,5	0,9	1,0	1,7	1,7	1,6	1,2	1,0	0,7	0,3	—0,1	—0,7	—1,1	—1,4	—2,6	—0,63	—0,20	—0,43	1,7	—3,4	5,1
3	—4,0	—4,9	—5,9	—6,3	—6,1	—2,8	—0,4	0,7	1,0	1,7	1,8	2,3	3,0	3,4	4,2	4,6	5,0	4,5	3,9	3,0	1,7	1,1	0,5	—0,1	0,50	1,43	—0,93	5,2	—6,4	11,6
4	—1,7	—3,1	—3,4	—3,5	—3,2	—0,4	1,8	3,2	4,4	5,6	6,5	7,2	8,0	8,8	9,0	9,1	9,7	9,0	8,0	6,4	5,2	4,6	4,0	4,2	4,56	5,00	—0,44	9,8	—3,5	13,3
5	3,9	3,5	3,4	3,2	3,1	3,2	4,0	4,5	5,4	5,8	6,5	6,9	7,1	7,4	7,7	5,7	4,3	3,1	1,4	0,9	1,2	1,8	1,5	0,1	3,98	4,10	—0,12	7,7	0,1	7,6
6	—0,6	—1,0	—1,2	*—1,2	*—1,3	*—1,3	—1,5	—1,0	—1,0	—1,3	—0,2	0,2	0,5	0,9	1,2	0,7	0,3	—0,1	—0,4	—0,9	—1,5	—2,6	—3,7	—3,2	—0,84	—0,83	—0,01	1,4	—3,7	5,1
7	—3,5	—3,9	—4,4	—4,5	—4,0	—3,3	—2,4	—2,2	—1,9	—1,8	—1,5	—1,8	—1,2	—1,6	—1,3	—1,4	—1,2	—1,5	—1,9	—2,4	—3,1	—3,7	—4,8	—4,6	—2,66	—2,23	—0,43	—1,1	—4,8	3,7
8	—4,0	—4,0	—3,6	—3,7	—3,9	—3,3	—2,5	—2,2	—1,9	—1,4	—1,2	—1,0	—0,5	0,6	1,4	1,4	1,1	1,3	0,4	0,2	—0,1	—1,3	—1,9	—1,9	—1,33	—1,03	—0,30	1,8	—4,6	6,4
9	—1,8	—1,8	—1,7	—1,6	—1,3	—0,9	—0,2	0,5	0,9	1,6	1,9	1,9	1,7	2,1	2,9	2,7	3,2	3,3	3,1	3,0	2,7	2,1	1,3	0,6	1,09	1,40	—0,31	3,4	—1,9	5,3
10	—0,2	—0,6	—1,1	—1,2	—1,1	0,2	3,0	4,6	6,2	7,1	7,9	8,5	8,8	9,7	10,0	10,3	9,8	9,6	8,9	7,4	4,7	2,6	1,0	—0,2	4,83	5,50	—0,67	10,1	—1,3	11,4
11	—0,6	—1,6	—2,1	—1,8	—2,0	2,2	4,0	5,2	7,1	8,8	10,3	11,2	11,2	11,3	10,8	10,2	9,7	9,1	7,8	6,0	4,3	3,3	1,9	0,7	5,29	6,50	—1,21	11,6	—2,2	13,8
12	—0,1	—0,9	—1,0	—1,1	—0,9	0,9	2,9	4,4	5,3	5,5	6,1	5,9	6,0	6,5	6,7	6,5	7,4	7,6	7,2	5,9	4,4	3,4	3,0	2,8	3,93	4,43	—0,50	7,6	—1,2	8,8
13	2,1	1,5	—0,6	—1,5	—1,2	1,8	5,0	6,8	8,7	10,3	11,7	13,0	14,1	15,1	16,4	16,4	16,1	14,3	13,6	11,6	8,1	5,8	4,2	3,0	8,18	9,07	—0,89	16,5	—1,6	18,1
14	2,3	1,9	1,8	2,0	2,7	4,7	7,2	9,6	11,4	12,7	14,1	15,4	16,3	16,9	17,3	17,0	15,5	14,7	13,4	12,3	10,3	8,8	6,1	4,1	9,94	11,27	—1,33	17,4	1,8	15,6
15	2,9	2,0	1,4	1,0	1,4	5,1	9,7	12,9	14,7	16,2	17,1	17,5	18,1	18,6	19,5	20,3	20,3	20,1	18,8	15,5	12,3	10,2	8,5	7,2	12,14	13,37	—1,23	20,4	0,8	19,6
16	5,8	5,3	4,8	4,6	4,8	7,9	11,9	15,8	18,0	19,8	20,8	21,6	21,3	18,1	18,7	19,0	18,7	17,3	16,4	15,1	13,5	12,5	10,3	9,3	13,80	15,57	—1,77	21,7	4,4	17,3
17	8,9	8,4	7,6	6,8	7,0	9,7	13,0	15,1	17,7	19,1	20,3	21,2	22,6	23,1	22,2	20,7	16,0	15,4	14,1	13,8	12,6	11,6	10,4	9,0	14,43	16,07	—1,64	23,2	6,7	16,5
18	9,1	7,0	6,0	5,2	6,1	8,5	8,8	9,8	10,2	10,6	11,2	13,1	13,8	14,3	14,4	14,5	13,7	13,3	12,8	12,4	11,6	10,8	10,8	10,3	10,76	11,40	—0,64	14,7	5,2	9,5
19	10,4	10,0	9,9	8,9	8,9	10,2	11,3	12,5	13,8	15,3	16,2	16,8	17,0	16,8	16,5	15,8	15,2	15,1	13,3	12,7	12,1	11,6	11,2	11,0	13,02	13,47	—0,45	17,1	8,6	8,5
20	11,0	11,0	10,8	11,0	11,2	11,9	12,0	13,6	14,3	14,6	13,9	10,5	10,9	11,1	11,0	11,9	12,8	13,1	12,4	11,1	10,1	9,3	7,2	6,6	11,39	11,00	0,39	14,8	6,6	8,2
21	6,0	5,3	5,0	4,5	5,3	7,9	10,3	12,0	13,1	13,6	14,0	14,0	14,0	15,4	15,1	15,7	14,9	13,6	12,8	12,3	10,8	9,4	6,4	7,6	10,79	11,70	—0,91	15,9	4,5	11,4
22	6,8	5,5	4,8	5,3	6,3	7,2	7,9	9,2	10,5	12,3	14,1	15,0	15,0	15,3	15,4	15,1	15,4	14,0	11,7	10,8	10,2	10,0	9,7	9,2	10,70	11,03	—0,33	15,6	4,8	10,8
23	9,0	7,9	7,6	7,3	7,2	7,2	7,2	7,8	8,5	9,5	11,0	11,2	12,7	12,9	13,1	13,8	13,7	13,6	11,1	9,7	8,8	8,0	7,4	6,5	9,70	9,57	0,13	14,5	6,5	8,0
24	6,2	6,4	6,3	5,9	5,7	6,1	6,2	7,0	7,2	7,8	9,0	9,7	10,8	12,7	13,6	14,0	13,5	12,7	12,3	10,7	9,2	6,6	5,1	3,9	8,69	8,73	—0,04	14,2	3,9	10,3
25	3,1	2,2	1,6	1,4	3,0	5,6	8,3	11,0	12,7	14,0	14,9	15,8	16,8	18,0	18,5	18,9	19,3	19,0	17,8	15,8	14,4	13,3	12,9	12,6	12,12	13,17	—1,05	19,3	1,4	17,9
26	12,3	12,2	11,9	11,7	12,0	12,9	14,4	15,3	17,1	18,2	20,0	22,1	23,7	19,2	18,5	18,6	14,9	12,4	13,1	12,5	11,4	10,7	9,8	8,8	14,74	16,50	—1,76	23,7	8,8	14,9
27	8,0	7,5	7,7	7,6	8,0	9,0	9,8	11,2	12,1	12,5	12,8	13,1	13,7	13,8	14,4	14,5	14,4	13,7	13,8	12,4	10,9	9,5	8,4	7,8	11,11	11,47	—0,36	14,8	7,5	7,3
28	7,6	7,6	7,0	6,9	7,7	8,9	10,3	11,7	12,9	14,5	15,6	16,0	16,8	17,2	18,1	17,4	17,9	17,7	17,2	16,0	13,7	12,2	11,8	11,4	13,09	13,60	—0,51	18,5	6,9	11,6
29	10,0	8,5	7,8	7,8	9,0	11,6	13,5	15,0	16,1	16,8	17,3	18,1	18,3	19,0	19,5	19,5	18,7	17,2	16,8	15,0	14,1	13,6	12,3	12,1	14,48	15,30	—0,82	19,6	7,6	12,0
30	11,8	11,6	11,0	10,8	11,2	11,3	11,6	11,4	12,0	13,4	15,0	15,9	16,1	15,2	15,4	15,7	15,5	15,5	14,4	14,0	13,1	12,4	12,3	11,9	13,27	13,60	—0,33	16,3	10,8	5,5
31	11,8	11,9	11,9	11,5	10,8	11,0	11,4	11,2	11,2	12,3	14,1	16,0	17,0	17,4	19,0	13,9	13,2	13,7	13,0	10,9	8,9	7,9	6,8	4,4	12,13	12,43	—0,30	19,2	4,4	14,8
Среднее Mittel	4,17	3,62	3,22	3,01	3,31	4,83	6,34	7,61	8,95	9,57	10,37	10,90	11,47	11,66	11,98	11,75	11,30	10,75	9,90	8,78	7,50	6,52	5,49	4,83	7,83	8,44	—0,61	12,83	2.06	10,77

Іюнь. — Juni.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres. Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	3,5	2,6	1,8	1,8	3,5	6,0	8,8	11,4	13,0	14,2	15,3	16,3	17,0	17,5	18,2	18,0	17,6	17,3	16,5	15,1	14,1	12,7	12,0	11,2	11,89	13,30	—1,41	18,3	1,5	16,8
2	10,6	10,4	10,3	10,3	10,3	10,9	12,3	13,0	14,4	15,1	15,2	15,6	16,4	17,0	17,4	17,8	17,4	17,0	16,0	14,8	13,3	12,3	12,0	11,8	13,82	14,00	—0,18	17,8	10,3	7,5
3	11,4	10,6	10,2	9,8	9,3	9,6	10,2	11,1	12,3	12,8	13,7	13,4	12,5	14,0	13,8	13,1	13,1	12,9	12,7	12,1	10,5	9,2	8,3	7,5	11,42	11,07	0,35	14,6	7,5	7,1
4	6,0	5,1	4,0	4,1	5,4	7,9	10,7	13,3	14,1	15,2	16,1	16,3	17,3	16,9	16,4	16,4	15,3	15,0	14,9	14,1	11,6	9,4	7,4	6,4	11,64	13,20	—1,56	17,8	4,0	13,8
5	5,7	4,7	4,4	4,9	6,2	8,5	10,9	13,2	14,4	15,6	14,2	13,7	12,8	12,4	12,4	12,8	12,9	12,8	12,9	12,8	12,0	11,6	10,9	10,6	10,97	11,90	—0,93	15,8	4,2	11,6
6	10,6	10,3	10,4	11,0	11,5	12,5	12,8	12,3	12,0	11,6	10,9	11,8	11,4	12,8	13,0	14,3	13,8	12,0	13,1	11,9	10,8	9,2	7,5	6,3	11,41	11,67	—0,26	14,5	6,3	8,2
7	5,3	4,8	4,2	3,6	5,3	7,3	8,9	10,5	12,3	13,8	15,1	16,0	16,8	17,7	18,3	17,6	17,4	17,3	16,9	14,3	11,2	10,1	9,9	8,4	11,79	12,30	—0,51	18,4	3,6	14,8
8	7,9	7,6	7,0	6,7	7,6	8,4	9,4	9,6	10,1	10,2	10,7	11,5	12,1	12,9	9,4	11,2	11,5	11,6	10,8	9,7	8,1	7,4	5,7	4,8	9,25	9,87	—0,62	13,0	4,8	8,2
9	3,8	2,9	3,6	3,9	5,1	6,9	8,4	8,5	9,7	10,9	11,2	12,0	13,5	13,4	14,7	15,0	15,0	14,4	13,0	11,8	10,7	9,6	8,7	8,3	9,79	10,87	—1,08	15,4	2,7	12,7
10	7,7	6,6	6,0	5,8	7,2	9,2	11,0	12,3	13,8	14,6	15,2	15,0	14,0	13,6	14,2	14,6	14,7	16,0	16,3	16,1	15,7	14,7	14,4	14,3	12,62	13,57	—0,95	16,4	5,8	10,6
11	14,4	14,1	13,3	12,5	13,2	14,3	15,0	16,3	16,3	17,2	18,1	19,0	19,0	19,2	19,5	18,0	17,9	18,3	16,8	15,6	14,5	13,6	13,2	12,0	15,89	16,17	—0,28	20,1	12,0	8,1
12	10,1	10,7	10,0	9,5	9,9	11,9	12,7	13,7	15,4	16,8	16,9	17,9	17,5	16,5	17,4	17,0	17,4	16,8	17,4	16,9	14,9	13,2	11,4	9,8	14,24	15,03	—0,79	19,4	9,2	10,2
13	8,7	8,1	7,8	8,4	10,5	13,4	15,9	18,1	20,4	21,8	22,7	23,5	23,9	24,0	24,1	25,0	24,5	23,1	22,0	20,8	19,7	18,9	18,1	17,3	18,36	19,83	—1,47	25,1	7,8	17,3
14	16,9	15,8	15,3	14,9	14,1	13,9	14,8	16,0	17,0	18,0	18,8	19,2	19,9	20,7	20,8	19,9	17,2	18,1	16,3	16,0	15,1	14,1	13,4	12,9	16,63	16,60	0,03	21,3	12,9	8,4
15	12,7	12,3	11,4	11,0	11,6	12,5	13,3	13,7	14,2	14,4	14,2	13,6	13,4	13,4	13,1	12,9	12,5	12,4	11,8	11,6	11,7	12,0	11,9	11,6	12,63	12,80	—0,17	14,5	10,9	3.6
16	11,2	10,9	10,9	10,8	10,6	10,6	10,9	11,2	11,3	11,9	12,8	13,8	15,1	15,0	14,5	14,1	13,8	13,3	12,8	12,7	12,5	12,0	11,5	11,1	12,30	12,83	—0,53	15,3	10,6	4,7
17	10,7	10,6	10,7	10,9	11,0	11,1	11,1	11,5	12,4	13,8	16,5	18,3	19,1	20,3	21,0	21,8	22,0	22,0	21,4	20,3	17,9	15,9	14,3	13,6	15,76	16,03	—0,27	22,1	10,6	11,5
18	11,7	10,7	9,9	9,6	11,2	13,4	15,6	16,8	18,2	19,4	20,8	21,9	22,8	23,7	24,6	25,2	25,4	25,2	24,8	23,7	21,5	19,2	17,9	16,8	18,75	19,97	—1,22	25,4	9,6	15,8
19	15,5	14,7	14,6	14,6	16,2	17,8	19,4	20,9	22,2	23,5	24,5	25,2	26,1	27,0	27,8	28,0	28,5	28,0	27,6	26,2	23,8	21,8	20,1	18,7	22,20	23,10	—0,90	28,5	14,5	14,0
20	17,7	16,8	16,0	15,2	16,1	17,9	19,5	20,9	22,3	23,7	24,7	25,3	26,0	26,6	27,1	27,3	27,2	27,2	26,8	25,0	21,9	19,7	17,8	16,5	21,88	22,47	—0,59	27,6	15,2	12,4
21	15,7	15,0	14,5	14,3	15,7	17,6	19,8	21,9	23,5	24,9	25,8	26,3	26,8	27,1	28,0	28,1	27,7	27,3	26,7	25,8	22,8	20,5	19,1	18,2	22,19	23,13	—0,94	28,3	14,2	14,1
22	17,6	17,0	16,8	15,8	16,4	18,1	20,1	21,9	22,8	23,8	23,5	24,6	24,0	24,0	24,4	24,7	24,6	24,8	22,6	21,3	20,0	18,6	17,4	16,8	20,90	21,37	—0,47	25,0	15,6	9,4
23	16,1	15,9	15,8	16,0	16,3	16,5	16,8	17,8	19,6	21,3	22,6	23,2	23,2	23,9	19,1	18,3	18,7	19,6	19,2	19,0	17,7	16,3	15,0	14,5	18,43	19,23	—0,80	24,0	14,5	9,5
24	14,8	14,8	14,3	14,4	15,0	16,1	15,1	16,0	17,2	19,0	18,7	17,2	17,0	17,2	17,3	16,4	15,6	15,2	14,7	14,1	12,9	11,7	10,7	10,0	15,22	15,00	0,22	19,7	9,9	9,8
25	9,1	8,2	8,0	8,6	10,1	11,5	13,8	14,8	15,7	16,4	16,7	17,1	17,4	17,4	17,6	17,4	17,5	16,9	16,5	15,0	13,4	10,9	9,5	8,5	13,67	14,87	—1,20	17,7	7,9	9,8
26	7,7	7,0	6,7	6,6	8,3	9,9	12,0	13,7	14,6	15,0	15,3	15,7	16,0	16,2	16,8	16,6	16,8	16,8	16,6	15,5	13,3	10,8	8,9	7,4	12,68	13,77	—1,09	16,9	6,5	10,4
27	6,1	6,0	7,0	6,4	10,8	12,0	14,1	15,4	16,9	17,5	18,6	18,6	19,2	19,0	19,4	19,6	19,8	19,6	19,5	18,2	15,1	12,6	10,6	8,9	14,62	16,13	—1,51	19,9	5,6	14,3
28	7,9	7,4	6,4	6,4	8,8	12,2	16,5	18,6	19,4	20,1	21,4	21,9	22,6	22,4	22,6	21,8	22,0	22,0	21,2	19,5	17,9	16,3	15,5	15,4	16,92	19,00	—2,08	22,8	6,2	16,6
29	15,2	15,4	15,4	15,0	15,4	16,5	18,2	19,6	21,2	22,2	23,1	23,5	23,5	22,2	20,6	20,4	20,7	20,7	20,3	20,0	19,0	17,3	17,1	16,2	19,11	20,23	—1,12	23,8	10,6	13,2
30	15,3	15,6	15,1	14,7	15,0	16,0	16,4	16,5	16,6	16,9	16,8	16,7	17,5	17,3	17,0	16,5	16,0	15,4	15,1	14,4	13,3	11,2	9,5	8,0	15,12	15,73	—0,61	17,9	8,0	9,9
Среднее Mittel	10,92	10,42	10,06	9,92	10,92	12,35	13,81	15,02	16,11	17,05	17,67	18,14	18,46	18,71	18,68	18,66	18,48	18,30	17,77	16,79	15,23	13,76	12,66	11,79	15,07	15,83	—0,76	19,91	8,77	11,14

Іюль. — Juli.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Среднія. Wahres Mittel.	Среднія изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	7,0°	5,8°	5,4°	6,0°	7,2°	8,8°	11,5°	14,1°	16,2°	18,0°	20,8°	22,3°	22,2°	21,9°	21,3°	18,8°	19,1°	19,3°	19,5°	19,5°	19,3°	15,7°	14,3°	13,6°	15,23°	17,00°	—1,77°	22,4°	5,4°	17,0°
2	13,8	13,8	13,1	12,4	13,4	14,5	15,9	16,9	17,9	18,5	18,3	18,0	18,0	18,0	17,8	17,0	16,4	16,0	15,8	15,4	14,2	13,5	12,7	12,2	15,56	16,05	—0,47	18,5	12,2	6,3
3	10,8	10,0	10,5	10,2	10,6	11,8	12,9	12,9	13,7	13,7	14,6	16,2	16,6	17,3	16,2	15,3	15,7	15,9	15,5	15,8	13,4	10,8	9,6	8,0	13,29	14,30	—1,01	17,8	8,0	9,8
4	6,9	5,9	4,9	4,5	6,4	9,5	11,8	13,4	14,6	15,5	16,2	17,3	15,2	15,3	14,7	14,1	13,3	13,7	13,4	12,9	11,5	10,2	8,8	8,2	11,59	12,83	—1,24	17,3	4,5	12,8
5	7,8	7,4	7,2	7,6	7,8	8,7	9,8	10,8	12,4	13,0	13,6	13,9	15,0	15,5	15,2	14,1	13,4	12,5	12,0	11,7	11,5	11,3	11,3	11,4	11,45	12,10	—0,65	15,6	7,2	8,4
6	11,2	11,1	11,0	10,9	10,8	10,8	11,1	11,5	12,2	12,8	13,5	14,2	14,9	15,2	14,8	15,1	15,5	15,0	14,4	13,5	13,0	12,6	12,3	12,0	12,89	13,00	—0,11	15,5	10,8	4,7
7	11,5	11,2	10,5	10,4	10,4	10,5	10,8	11,2	11,5	11,6	11,9	12,2	12,2	12,2	12,1	12,3	12,1	11,7	11,6	11,7	12,1	11,9	12,1	11,9	11,57	11,70	—0,13	12,4	10,4	2,0
8	12,1	12,3	12,2	12,0	12,1	13,0	14,0	14,5	15,7	17,1	17,7	18,3	18,6	19,1	18,8	18,8	19,6	19,4	19,2	18,6	17,2	15,3	13,8	13,4	15,95	16,60	—0,65	19,7	11,9	7,8
9	13,3	13,0	11,6	10,5	11,0	11,9	12,1	12,6	13,0	13,2	13,2	13,8	13,8	13,0	13,4	12,7	12,1	11,7	11,2	10,5	9,8	9,5	8,7	8,4	11,83	11,90	—0,07	14,2	8,4	5,8
10	8,1	7,8	7,5	7,3	7,3	7,6	7,7	8,3	8,9	9,2	10,0	10,4	10,6	11,7	12,2	11,3	10,4	10,1	10,2	9,9	9,7	9,3	9,0	8,8	9,30	9,33	—0,03	12,4	7,1	5,3
11	8,6	8,6	8,4	8,2	8,2	8,4	9,2	10,2	11,3	12,2	13,4	14,4	15,1	15,3	15,1	14,4	15,0	15,6	15,2	14,2	13,4	12,6	12,0	11,7	12,11	12,57	—0,46	15,6	8,2	7,4
12	11,0	10,9	10,4	9,9	10,7	11,6	12,3	13,0	14,1	15,1	14,8	14,6	15,3	15,9	16,6	16,9	16,5	16,5	16,4	16,0	15,5	14,8	14,4	14,0	14,05	14,37	—0,32	16,9	9,9	7,0
13	13,8	13,6	13,5	13,4	13,4	13,5	13,6	14,2	15,2	16,5	17,5	18,6	18,0	17,4	19,1	19,7	18,6	16,6	16,6	16,4	15,5	15,0	14,8	14,8	15,80	15,70	0,10	20,0	13,4	6,6
14	14,9	14,9	14,7	14,3	14,3	14,2	14,6	14,6	15,0	15,0	15,3	15,8	16,2	17,4	18,9	19,7	20,1	21,0	20,8	19,6	18,3	16,6	15,4	13,9	16,48	16,37	0,11	21,0	13,9	7,1
15	13,0	12,3	11,8	11,5	12,4	13,4	15,9	17,0	18,9	19,5	18,6	19,9	19,7	21,3	19,7	19,7	20,1	20,3	19,4	18,4	17,0	15,5	14,0	12,8	16,75	17,53	—0,78	21,3	11,5	9,8
16	12,0	11,4	11,0	10,8	11,2	13,1	14,8	16,5	17,8	18,9	19,7	20,3	20,6	20,8	21,0	21,6	22,0	21,8	21,0	20,0	18,2	15,7	14,5	14,8	17,06	17,87	—0,81	22,0	10,7	11,3
17	14,7	14,2	13,7	13,1	13,7	14,7	16,1	16,6	18,4	19,6	20,5	21,3	21,4	21,3	21,8	21,2	20,8	20,6	19,9	19,5	18,6	17,6	17,0	16,9	18,05	18,70	—0,65	21,8	13,1	8,7
18	16,6	16,2	15,4	14,9	14,9	15,3	16,5	17,5	18,3	20,2	21,5	22,5	23,0	22,8	23,7	23,7	22,6	22,6	21,8	20,0	19,1	18,0	17,0	16,4	19,19	19,53	—0,34	**23,9**	14,9	9,0
19	16,0	15,6	15,7	15,5	15,5	15,5	16,6	17,3	18,4	19,0	19,6	20,0	20,2	20,3	20,5	19,1	18,4	17,8	17,3	17,0	16,5	15,8	15,0	14,7	17,39	17,77	—0,38	20,6	14,7	5,9
20	14,5	14,4	14,3	13,8	14,2	14,4	15,0	15,3	15,1	15,3	15,1	14,9	14,6	14,8	15,3	15,6	16,2	16,4	16,4	16,1	15,5	14,6	14,1	13,4	14,97	15,03	—0,06	16,4	13,4	3,0
21	12,3	10,8	9,8	10,8	11,9	12,6	12,7	13,1	13,8	14,2	14,7	15,1	14,9	16,2	17,0	17,2	18,1	17,8	16,9	15,3	14,4	13,6	12,6	12,3	14,09	14,00	0,09	18,2	9,8	8,4
22	12,7	11,9	10,9	10,2	10,8	12,3	13,8	14,6	15,2	15,9	16,6	17,7	18,2	18,8	19,1	19,0	18,4	17,1	16,8	16,4	15,3	14,2	13,4	12,9	15,09	15,77	—0,68	19,3	10,2	9,1
23	12,2	12,3	12,1	12,2	11,7	11,5	11,9	13,0	13,0	12,4	12,9	14,3	13,0	12,1	13,0	13,0	11,1	11,7	11,6	9,8	8,8	8,3	7,9	7,4	11,55	11,23	0,32	14,5	7,4	8,1
24	7,1	7,2	6,7	6,4	6,1	6,9	8,7	9,4	9,7	10,1	10,5	10,5	10,8	10,5	11,0	10,1	9,6	9,0	8,4	7,8	7,7	7,3	7,0	7,0	8,56	9,07	—0,51	11,2	6,1	5,1
25	7,2	7,6	7,5	7,5	8,0	8,4	8,6	8,8	9,3	10,1	10,5	10,9	10,6	11,5	11,6	12,6	12,8	12,7	11,9	10,9	10,7	10,4	10,2	10,0	10,01	9,97	0,04	13,0	7,0	6,0
26	9,9	9,9	9,7	9,6	9,3	9,1	9,6	10,4	11,1	11,7	13,0	13,3	13,4	13,8	14,9	14,8	14,7	15,6	15,1	13,3	12,4	11,0	9,9	9,7	11,88	11,80	0,08	15,7	9,1	6,6
27	9,4	9,4	9,4	9,4	9,4	9,8	10,5	11,7	13,0	14,6	16,0	16,2	14,6	15,6	16,1	14,6	13,5	13,1	12,6	12,1	11,3	10,6	9,8	8,4	12,09	12,13	—0,04	16,9	8,4	8,5
28	7,5	7,2	7,2	6,4	6,1	8,8	10,8	12,9	14,3	16,1	15,8	16,7	17,4	16,9	16,4	16,1	16,2	15,4	14,9	14,3	13,0	11,5	11,2	10,6	12,65	13,73	—1,08	17,5	5,9	11,6
29	10,0	8,9	8,5	7,8	8,6	10,5	12,0	13,4	15,3	16,4	17,0	17,3	17,3	16,5	16,2	15,4	14,9	14,6	13,9	12,5	11,3	10,0	9,3	9,1	12,78	13,53	—0,75	17,6	7,8	9,8
30	8,9	9,1	8,7	8,1	7,8	8,4	9,3	9,6	10,5	10,7	11,5	12,9	12,4	13,0	13,2	13,1	14,1	14,0	13,5	12,4	11,1	10,9	10,5	9,5	10,97	10,93	0,04	14,2	7,7	6,5
31	9,3	9,2	9,5	9,7	9,6	9,9	10,5	12,0	12,2	12,7	13,0	14,0	15,2	15,0	14,8	15,2	14,7	13,8	13,7	13,2	12,8	12,6	12,5	13,0	12,42	12,83	—0,41	15,6	9,1	6,5
Среднее Mittel	11,10	10,77	10,41	10,17	10,48	11,27	12,28	13,14	14,06	14,80	15,40	16,06	16,10	16,34	16,50	16,20	16,00	15,78	15,38	14,67	13,75	12,80	12,10	11,65	13,63	14,04	—0,41	17,39	9,58	7,81

Августъ. — August.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Среднія. Wahres Mittel.	Среднія изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	12,9	12,9	12,9	12,6	12,7	13,1	13,8	15,0	16,2	17,9	18,2	18,6	19,6	20,0	20,0	19,2	18,2	17,8	17,2	15,7	14,3	13,1	12,0	11,2	15,63	15,90	—0,27	20,1	11,2	8,9
2	10,6	9,9	9,4	9,0	9,1	9,6	10,7	12,4	14,0	15,4	16,4	17,3	18,5	19,8	20,2	20,6	20,6	20,1	19,4	17,5	15,3	13,6	12,4	11,0	14,70	14,83	—0,13	20,7	8,9	11,8
3	9,9	8,9	8,4	8,1	8,3	10,3	13,8	16,7	18,5	19,7	20,5	21,1	21,5	21,9	22,5	22,4	21,8	21,0	19,3	18,4	16,7	15,8	16,0	16,1	16,57	17,33	—0,76	22,5	8,1	14,4
4	15,9	15,6	15,2	14,7	14,1	14,3	14,7	15,7	17,3	18,7	19,5	20,1	20,4	20,3	20,1	20,0	19,6	18,7	17,9	16,5	14,7	13,5	12,5	11,4	16,72	16,60	0,12	20,5	11,4	9,1
5	10,3	9,4	8,7	8,1	8,4	9,6	11,8	12,1	13,8	13,4	13,6	13,5	13,4	13,6	13,7	13,6	13,5	13,2	12,6	11,3	8,9	7,0	5,1	4,1	10,95	11,37	—0,42	13,8	4,1	9,7
6	3,2	2,8	2,8	2,9	4,6	6,1	8,8	11,3	13,1	14,5	15,4	16,1	17,0	15,8	14,8	16,0	16,9	14,9	13,5	13,6	12,2	10,7	9,9	8,8	11,07	12,67	—1,60	17,3	2,7	14,6
7	8,0	7,0	6,2	5,6	5,5	6,5	8,6	9,8	10,4	10,5	11,0	11,2	11,0	10,9	11,3	11,8	11,8	11,6	11,2	9,2	7,8	6,7	5,4	5,4	8,93	9,13	—0,20	12,4	5,2	7,2
8	5,1	5,0	4,0	2,7	2,5	3,6	8,2	10,8	12,4	13,2	13,8	14,2	14,9	15,7	15,9	16,2	16,0	15,4	14,6	13,0	10,4	8,1	6,1	4,9	10,28	11,17	—0,89	16,2	**2,4**	13,8
9	4,4	4,7	5,2	7,7	8,1	9,2	11,8	13,4	15,4	16,1	17,3	18,2	19,0	19,7	20,2	20,7	20,2	19,6	18,7	17,2	14,7	13,0	12,4	12,0	14,12	15,17	—1,05	20,7	4,4	16,3
10	11,7	10,8	10,4	9,7	9,5	8,9	10,9	13,8	16,2	17,2	18,4	19,6	20,3	21,3	21,9	21,9	21,9	21,1	19,9	17,6	15,6	14,7	14,0	13,1	15,85	15,60	0,25	22,1	8,9	13,2
11	11,8	11,2	11,4	12,3	12,9	13,4	14,3	15,1	17,1	18,2	19,0	19,9	20,9	20,7	20,9	19,9	20,0	19,7	19,0	17,1	15,4	13,9	12,7	11,2	16,17	16,87	—0,70	20,9	11,0	9,9
12	10,8	10,7	10,6	10,0	9,9	10,8	13,4	16,3	18,4	20,6	21,5	22,4	22,7	22,7	23,6	24,8	23,4	22,4	20,0	18,5	17,8	17,0	16,6	16,4	17,55	17,97	—0,42	**24,8**	9,7	15,1
13	15,7	15,0	15,0	14,3	14,2	15,4	16,9	18,2	19,1	19,7	20,5	21,4	21,3	21,6	21,9	20,6	20,4	20,2	18,8	16,9	14,9	13,6	12,5	11,8	17,50	17,70	—0,20	22,2	11,8	10,4
14	11,2	10,9	10,6	10,4	9,9	9,9	12,3	15,4	18,0	19,6	20,8	21,5	22,4	22,2	17,4	18,6	19,0	18,7	18,0	17,0	16,5	15,2	14,5	14,0	15,96	17,07	—1,11	22,9	9,9	13,0
15	13,0	12,9	12,6	11,8	11,4	11,4	12,4	13,5	14,7	15,7	16,6	16,9	17,6	17,1	16,7	16,4	17,3	17,6	17,0	16,3	15,3	15,5	15,2	14,8	14,99	15,10	—0,11	17,8	11,2	6,6
16	14,7	14,5	13,5	12,5	11,8	13,0	14,2	14,6	14,7	15,4	15,2	15,0	15,2	16,0	15,9	15,7	15,7	15,8	15,8	15,4	14,9	14,5	13,8	13,4	14,63	14,77	—0,14	16,0	11,7	4,3
17	13,1	13,2	13,4	13,4	13,4	13,8	14,2	14,5	15,8	15,6	16,3	16,6	17,5	18,0	18,5	18,2	19,0	18,0	17,1	15,1	13,4	12,2	11,2	10,5	15,08	15,03	0,05	19,1	10,5	8,6
18	9,7	9,2	9,0	10,0	10,8	11,2	12,3	13,6	15,2	17,1	18,4	18,9	19,3	18,9	18,1	18,0	16,8	16,5	16,2	15,6	15,0	14,5	14,2	13,9	14,68	15,53	—0,85	19,3	9,0	10,3
19	13,4	13,0	12,6	12,7	12,0	11,7	11,7	13,0	14,5	16,2	17,0	16,9	17,4	18,3	19,1	18,3	17,9	16,8	16,0	15,4	14,7	13,8	13,0	12,1	14,88	14,60	0,28	19,1	11,6	7,5
20	10,9	9,6	8,1	7,7	7,2	7,8	9,5	11,1	12,4	13,5	14,6	15,6	16,2	17,6	17,9	17,9	18,0	15,3	14,2	13,0	12,2	12,2	12,0	12,2	12,78	12,63	0,15	18,0	7,2	10,8
21	12,1	12,0	12,2	12,3	12,3	12,4	13,1	13,7	14,1	14,9	15,5	14,0	15,0	16,5	15,5	15,9	13,7	13,2	12,5	11,4	11,3	11,2	11,0	11,0	13,20	13,13	0,07	16,6	11,0	5,6
22	10,9	10,9	11,1	10,8	10,7	11,2	10,9	10,7	10,8	11,0	11,2	11,6	11,8	12,3	12,2	12,1	11,7	11,6	11,2	9,6	8,1	7,6	7,6	7,8	10,64	10,27	0,37	12,3	7,4	4,9
23	7,8	9,0	9,4	9,4	8,9	9,0	10,7	12,4	14,1	14,9	15,6	15,8	16,2	17,2	17,4	18,3	17,6	16,5	15,4	13,2	12,1	11,2	9,7	8,3	12,92	13,00	—0,08	18,4	7,7	10,7
24	7,8	7,1	6,0	6,3	6,9	9,1	10,4	11,2	12,9	13,9	14,7	15,2	15,9	15,8	16,3	16,8	16,4	15,8	14,5	13,7	13,1	12,4	11,8	11,7	12,32	13,13	—0,81	16,8	5,7	11,1
25	11,0	11,2	11,4	11,3	10,8	12,1	13,7	14,5	15,7	16,5	17,4	17,5	17,4	17,9	18,3	18,8	18,3	17,4	15,2	12,8	10,9	9,8	8,9	7,8	14,02	14,00	0,02	18,8	7,8	11,0
26	6,8	6,2	5,8	5,1	4,9	5,2	7,6	11,6	14,4	16,1	17,7	18,6	19,4	20,2	19,9	20,9	20,2	19,0	17,2	15,3	13,4	12,3	11,4	11,0	13,34	13,47	—0,13	21,0	4,9	16,1
27	10,9	11,2	11,6	11,7	11,5	11,4	12,1	13,5	14,9	16,3	17,0	17,6	18,0	17,4	17,5	17,4	16,3	16,1	15,9	15,2	14,9	14,7	14,7	14,7	14,69	15,00	—0,31	18,0	10,9	7,1
28	14,7	14,7	14,4	13,7	12,7	12,8	13,2	14,8	16,1	17,4	17,5	17,7	18,0	18,4	18,0	17,5	17,3	17,0	16,2	15,7	14,9	14,2	13,7	13,4	15,58	15,37	0,21	18,5	12,7	5,8
29	13,1	12,8	12,6	12,7	12,6	12,8	13,3	14,0	15,8	17,4	19,3	19,6	21,0	21,1	20,6	21,5	19,7	18,8	17,3	16,8	15,9	15,3	15,1	14,9	16,42	16,73	—0,31	22,0	12,6	9,4
30	14,8	14,8	14,8	14,7	14,4	14,7	15,0	15,4	16,3	17,0	18,0	18,9	19,0	19,1	19,5	19,1	18,5	18,0	16,4	15,0	13,4	12,4	12,1	11,8	15,96	15,80	0,16	19,8	11,8	8,0
31	11,0	10,3	9,8	9,4	9,2	9,0	10,3	11,2	12,3	14,3	16,0	17,1	17,8	18,3	18,3	18,1	17,6	17,0	16,2	15,7	15,2	14,4	13,9	13,3	13,99	14,43	—0,44	18,5	9,0	9,5
Среднее Mittel	10,88	10,56	10,29	10,12	10,04	10,62	12,08	13,53	14,99	16,06	16,90	17,37	17,92	18,27	[illegible]	18,30	17,91	17,25	16,27	14,99	13,67	12,71	11,98	11,40	14,26	14,56	—0,30	18,94	8,79	10,15

Сентябрь. — September.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres. Mittel.	Средния изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	13,6	13,6	13,4	13,2	13,4	13,4	13,7	14,2	14,7	15,7	16,1	17,2	18,0	18,3	19,0	18,4	17,9	16,8	15,8	14,4	13,2	12,7	12,5	12,3	15,48	14,97	0,51	19,0	12,3	6,7
2	11,6	10,7	10,4	10,1	10,3	10,1	10,4	11,6	13,0	14,2	14,8	15,4	17,0	17,9	17,7	18,8	17,9	17,1	15,7	14,0	13,4	13,1	13,0	12,7	13,79	13,60	0.19	18,8	10.1	8.7
3	11,9	10,9	10,8	11,0	11,4	12,1	12,9	13,9	14,9	15,7	16,7	15,8	16,6	16,5	17,3	17,1	16,7	16,4	15,5	14,7	14,0	13,9	13,4	12,8	14,29	14,50	—0,21	17,5	10,8	6,7
4	12,9	13,1	13,2	13,2	13,4	13,5	14,0	14,8	15,3	16,5	16,7	16,4	15,8	15,5	17,0	17,1	16,5	15,3	13,8	12,4	11,7	11,2	10,5	10,2	14,17	13,83	0,34	17,1	10,2	6,9
5	10,0	10,6	10,8	11,0	9,8	9,9	12,4	13,0	14,2	15,1	15,9	16,7	17,4	17,6	18,2	17,9	17,1	15,4	14,5	13,8	13,6	13,8	14,0	14,3	14,04	14,47	—0.43	18.7	9,6	9.1
6	14,1	14,2	14,1	13,8	13,5	13,2	13,2	13,6	14,6	15,7	16,2	16,3	16,9	17,4	17,6	17.9	17,0	16,8	14,7	13,8	13,8	13,4	12,4	11,8	14,83	14,63	0,20	18,2	11,8	6,4
7	11,0	10,6	10,4	10,2	9,9	9,8	10,8	12,3	13,2	14,1	14,9	15,2	15,0	14,7	14,7	14,5	13,6	12,3	10,6	8,6	7,4	6,4	6,1	5,6	11,33	11,07	0,26	15,2	5,6	9,6
8	6,3	7,9	9,0	9,3	9,2	8,9	9,3	10,0	10,9	12,7	13,4	13.6	14,1	14,4	14,2	14,1	14,1	12,1	9,9	8,6	7,9	7,3	6,7	7,0	10,45	10,43	0,02	14,6	5,6	9,0
9	6,8	5,8	6,1	5,7	5,1	5,0	6,4	8,0	9,7	10,9	12,3	12,6	13,5	14,3	15,0	14.6	14,2	13,0	10,3	8,4	6,8	5,4	4,4	4.3	9,11	8,90	0,21	15,3	4.3	11,0
10	4,3	4,0	4,0	3,7	3,4	3,4	4,3	5,5	6,7	9,1	11,3	13,9	14,9	15,3	15,5	15,2	14,8	14,4	13,5	12,8	12,4	12,1	11,2	10,1	9,82	10,53	—0,71	15,7	3.2	12.5
11	8,8	8,4	8,3	8,1	9,0	9,6	10,4	10,9	11,5	13,0	14,6	14,2	13,1	13,7	14,2	13,6	13,2	13,1	12,3	10,9	10,4	9,6	10,0	9,8	11,28	11,30	—0,02	14,7	7,9	6,8
12	8,6	7,6	6,0	5,4	4,2	3,5	4,3	7,9	10,0	12,2	13,4	14,8	15,7	15,5	15,0	13,7	13,4	13,2	13,4	13,4	13,3	13,3	13.4	13,4	11,02	11,10	—0,08	15,8	3,5	12.3
13	13,2	13,0	12,6	12,7	12,7	11,1	10,4	10,6	11,1	11,9	12,3	12,8	13,0	13,1	13,1	13,0	12,2	11,2	10,3	9,0	9,0	8,1	8,0	7,0	11,31	10,80	0,51	13,2	7,0	6,2
14	6,8	5,6	5,1	3,9	2,8	2,7	3,0	6,0	9,1	11,5	13,1	14,2	14,8	15,5	16,1	16,5	15,7	14,0	11,3	9,9	9,0	8,2	8,0	7,9	9,61	8,93	0,68	16,5	2,6	13,9
15	9,0	9,3	10,0	10,5	10,7	11,1	11,7	12,6	13,8	14,7	15,3	16,9	16,9	17,5	17,6	17,4	16,7	15,6	13,5	11,5	10,2	9,0	7.8	6,9	12,76	12,93	—0,17	17,6	6.9	10,7
16	6,1	5,8	5,8	5,4	5,1	5,2	5,8	8,9	11,5	14,0	16,1	17,1	18,0	18,5	18,5	18,7	17,8	16,2	14,5	13,7	12,7	11,8	11,2	11,3	12,07	12,17	—0,10	18,7	4,9	13,8
17	11,9	11,9	12,1	12,2	12,2	12,6	12,7	14,0	14,0	14,2	14,7	15,4	14,3	13,0	13,0	13,1	13,0	12,7	12,2	12,1	11,3	10,6	9,9	9,4	12,60	12.77	—0,17	15,6	9,4	6,2
18	8,7	8,3	7,9	7,8	8,7	9,1	9,5	9,9	10,5	10,4	11,0	11,1	12,2	12,3	13,0	13,5	13,8	12,8	12,6	12,1	12,0	12,1	12,2	12,2	10,99	11,23	—0,24	13,9	7,7	6,2
19	12,4	12,7	13,1	13,3	13,4	13,6	13,9	14,2	14,4	15,0	15,4	16,2	16,9	17,3	16,9	17,0	16,4	16,0	15,5	14,5	13,1	11,5	10,8	9,6	14,30	14,63	—0,33	17,4	9,6	7,8
20	8,6	8,3	7,9	7,3	*6,9	6,5	7,3	9,0	10,6	11,7	13,1	13,9	14,4	14,7	14,8	14.7	13,3	11,5	10,1	9,9	9,5	8,7	7,6	7,0	10,30	10,40	—0,10	15,0	6,4	8,6
21	6,8	7,3	7,3	6,7	5,7	5,5	6,4	7,7	9,7	11,6	13,5	14,6	15,5	15,6	14,9	14,9	14,4	12,8	11,6	11,2	10,5	9,8	9.6	9,8	10,56	10,80	—0,24	16,0	5,5	10,5
22	10,2	10,4	10,3	9,9	8,9	7,7	7,4	7,6	8,2	9,2	9,8	11,4	12,3	10,4	10,9	11,6	10,0	9,2	7,4	6,7	6,3	6,4	5,7	5,4	8,89	8,67	0,22	12,3	5,2	7.1
23	5,3	5,3	4,7	4,0	3,2	3,1	3,1	4,4	7,4	9,9	11,4	12,7	13,4	13,4	13,9	14,3	13,0	10,8	9,6	9,0	8,6	8,6	8,5	8,3	8,58	8,37	0,21	14,4	3,0	11,4
24	7,7	6,4	5,6	4,6	3,7	2,9	3,2	4,5	7,0	9,5	11,3	12,3	12,7	12,8	13,1	13,1	13,0	10,5	8,6	7,6	6,6	6,2	5,7	5,2	8,08	7,50	0,58	13,4	2,8	10,6
25	5,0	4,8	5,1	5,3	5,5	5,6	6,0	7,0	8,4	9,8	10,8	11,5	12,2	12,5	11,9	11,5	11,0	10,1	9,3	8,6	8,1	8,1	8,1	8,1	8,51	8,77	—0,26	12,5	4,8	7,7
26	8,1	8,1	8,2	8,1	7,9	7,7	7,9	8,6	9,2	10,5	11,9	13,0	14,4	15,1	15,8	15,9	15,2	13,4	11,9	11,2	10,8	11,0	12,3	12,3	11,19	11,03	0,16	16,1	7,7	8.4
27	12,1	11,9	11,5	11,0	10,9	11,0	11,2	11,7	12,2	13,0	13,1	14,2	14,7	14,5	14,3	14,4	13,2	12,6	11,7	11,2	11,0	10,8	10,6	10,4	12,22	12,30	—0,08	14,8	10,4	4,4
28	10,0	9,4	9,1	8,3	7,7	7,0	6,9	7,9	8,8	10,4	11,4	12,7	13,1	13,6	13,4	12,9	12,3	11,4	10,5	9,1	8,8	8,2	7,0	6,5	9,85	9,60	0,25	13,6	6,5	7,1
29	6,4	6,4	6,9	7,0	6,9	7,2	7,3	7,9	9,2	10,9	11,8	13,1	13,7	13,6	13,5	13,1	12,6	11,7	10,8	10,1	9,4	9,1	8,6	8,4	9,82	10,13	—0,31	13,7	6,3	7,4
30	8,2	8,2	8,4	8,3	8,3	8,3	7,8	7,2	8,6	9,3	9,5	10,2	10,5	10,3	10,0	9,7	8,5	7,5	6,3	5,9	4,4	4,0	3,9	3,8	7,80	7,57	0,23	10,5	3,7	6,8
Среднее Mittel	9,21	9,02	8,94	8,70	8,46	8,34	8,79	9,85	11,08	12,41	13,39	14,18	14,70	14,83	15,0	14,94	14,28	13,20	11,92	10,97	10,31	9,91	9,44	9,13	11.30	11,26	0,04	15,53	6,84	8,69

Октябрь. — October.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres. Mittel.	Средния изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	3,7	3,0	2,7	2,1	1,0	1,8	3,4	4,4	5,3	6,2	7,8	8,9	9,8	10,1	9,7	8,7	8,0	7,5	7,1	6,9	6,7	6,7	6,7	6,7	6.04	6,63	—0,59	10,1	0,8	9,3
2	6,9	7,0	7,0	7,0	6,8	6,5	6,3	6,7	7,4	8,1	7,5	7,7	7,4	7,3	9,5	8,5	7,5	6,2	5,2	5,1	5,9	5,6	5,6	5,2	6,83	6,53	0,30	9,5	5,0	4,5
3	4,4	4,3	3,9	3,4	3,5	4,3	4,1	4,7	5,9	7,8	9,1	10,4	10,5	11,1	8,7	7,4	6,6	6,3	6,1	6,0	5,1	4,5	3,7	2,8	6,02	6,57	—0,55	11,1	2,8	8,3
4	2,9	2,4	2,2	1,5	1,2	2,4	1,7	1,9	4,1	7,0	7,9	8,8	9,6	10,2	9,9	9,1	7,3	4,7	3,2	1,6	1,0	0,5	0,5	0,7	4,26	4,10	0,16	10,2	0,4	9,8
5	1,7	2,3	3,1	3,8	4,3	4,7	5,1	5,5	6,4	7,3	7,7	7,8	7,9	8,0	7,8	7,7	7,5	7,3	7,3	7,3	7,3	7,5	7,5	7,5	6.26	6,77	—0,51	8,0	0,8	7,2
6	7,7	7,8	8,0	8,1	8,1	7,6	7,8	7,8	7,8	7,2	7,7	7,7	7,7	7,8	7,8	7,3	6,3	4,9	2,8	1,2	— 0,1	— 0,9	— 1,7	— 1,5	5,62	5,13	0,49	8,1	— 1,9	10,0
7	— 1,8	— 1,7	— 1,1	— 0,8	— 0,2	0,1	0,8	1,7	3,2	4,1	4,8	5,0	5,3	5,6	6,0	6,5	6,7	6,9	6,8	6,8	7,1	7,3	7,0	6,9	3,88	4,40	—0,52	7,3	— 1,9	9,2
8	6,8	6,5	6,4	6,2	6,1	6,1	6,0	6,2	7,2	7,9	9,0	10,4	11,0	11,5	11,7	11,1	9,6	7,4	6,6	6,2	6,1	5,8	6,2	5,8	7,66	7,70	—0,04	11,8	5,8	6,0
9	4,8	3,5	2,6	2,3	1,8	1,9	3,0	4,9	6,4	7,1	7,9	8,4	9,2	9,5	9,6	9,5	9,3	9,0	8,6	7,1	6,5	5,4	4,6	4,4	6,14	6,23	—0,09	9,6	1,6	8,0
10	4,3	4,2	4,0	4,0	4,3	4,7	5,3	6,1	7,1	8,9	9,6	11,3	12,3	13,5	14,2	14,0	10,1	10,0	10,0	10,1	10,2	10,3	10.3	10,4	8,72	9,27	—0,55	14,2	3,8	10,4
11	10,4	10,4	10,3	10,2	10,0	9,4	9,4	9,6	10,5	11,3	11,5	11,4	11,6	12,1	11,9	11,8	11,6	11,4	11,3	11,3	11,2	11,1	10,9	10,8	10,89	10.73	0,16	12,1	9,4	2,7
12	10,7	10,6	10,6	10,9	10,9	10,9	11,1	11,2	11,8	11,9	12,3	12,4	12,6	13,2	13,3	13,0	12,6	12,0	11,6	10,8	10,7	10,7	10,4	10,2	11,52	11,47	0,05	13,4	10,2	3,2
13	10,0	9,8	10,2	10,0	10,0	10,0	10,2	10,1	10,3	10,9	11,7	12,1	12,1	12,4	11,5	11,1	10,8	10,7	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,4	10,68	10,90	—0,22	12,4	9,7	2,7
14	10,4	10,3	10,3	10,5	10,5	10,4	10,4	10,5	10,9	11,5	11,9	12,1	12,2	11,9	12,0	11,5	10,7	9,3	8,9	8.2	7,4	7,5	7,3	6,6	10,13	10,00	0,13	12,2	6,6	5,6
15	6,0	5,3	4,7	3,5	2,4	2,1	1,6	2,9	3,9	6,1	8,0	9,3	11,3	12,2	11,2	10,1	9,4	9,5	9,5	9,6	9,6	9,4	8,8	8,1	7,27	7,50	—0,23	12,2	1,6	10,6
16	7,4	7,0	6,3	5,9	5,8	5,7	6,0	6,3	6,9	7,6	8,5	9,4	9,6	10,0	9,8	9,6	9,2	8,9	8,5	8,2	7,9	7,8	7,5	7,3	7,80	7,83	—0,03	10,1	5,7	4,1
17	7,0	6,9	6,8	6,5	6,5	4,4	3,3	2,9	3,4	5,4	7,3	9,5	10,9	12,0	12,5	11,4	9,4	7,4	6,2	5,5	4,9	4,3	4,3	4,0	6,78	6.37	0,41	12,5	2,9	9,6
18	4,0	4,0	4,6	4,8	4,0	3,7	2,9	3,3	5,3	7,5	9,4	11,1	12,2	13,1	12,6	11,6	9,9	7,6	6.1	5,3	4,0	3,4	2,9	3,2	6,52	6,37	0,15	13.1	2,9	10,2
19	2,9	2,8	2,5	2,2	2,2	1,6	1,3	1,4	3,3	5,7	7,8	9,6	11,1	11,5	11,5	10,8	8,8	7,2	6,0	5,0	4,1	3,3	2,4	2,0	5,29	5,50	—0,21	11,6	1,2	10,4
20	1,6	1,3	1,2	0,3	— 0,4	— 1,0	— 1,2	— 1,1	— 0,1	2,5	5,1	6,9	8,4	8,9	8,8	7,8	6,4	5,1	3,8	2,5	1,9	0,7	— 0,4	— 1,4	2,82	3,03	—0,21	9,0	— 1,4	10,4
21	— 1,8	— 1,7	— 1,8	— 2,3	— 2,8	— 3,2	— 3,4	— 2,8	— 0,9	0,9	3,7	6,1	7,4	7,8	8,2	8,0	8,0	8,0	7,9	7,8	7,7	7,6	7,4	7,3	3,46	3,90	—0,44	8,3	— 3,4	11,7
22	7,4	7,5	7,5	7,7	7,7	7,5	6,9	7,1	7,9	8,9	9,4	10,1	10,7	11,0	10,9	10,6	10,0	9,3	8,3	8,2	7,3	6,4	6,6	7,3	8,42	8,30	0,12	11,1	6,3	4,8
23	7,7	7,7	7,7	7,7	7,5	7,1	7,3	7,5	8,4	9,3	9,7	10,3	11,0	11,1	11,4	11,4	11,1	11,0	10,9	10,9	10,8	10,9	11,1	11,1	9,61	9,70	—0,09	11,4	7,0	4,4
24	11,1	11,2	11,1	11,0	11,1	11,2	11,4	11,4	11,8	12,0	12,7	13,1	13,1	13,0	13,4	12,9	12,3	12,1	11,9	11,8	11,6	11,5	10,4	9,7	11,78	12,03	—0,25	13,4	9,7	3,7
25	8,9	7,8	6,5	6,6	6,9	6,0	6,6	7,0	7,3	7,4	7,7	7,9	8,1	7,8	7,5	6,9	6,5	6,3	6,3	6,2	6,3	6,6	6,2	6,6	7.00	7,00	0,00	9,5	6,0	3,5
26	6,6	6,7	6,9	7,3	7,5	7,7	8,0	8,4	8,8	9,2	9,7	10,2	10,4	9,7	9,5	9,5	9,3	9,5	9,6	9,5	9,6	9,6	9,5	8,8	8,81	9.33	—0,52	10,5	6,6	3,9
27	8,6	8,4	8,4	8,5	8,0	7,5	7,3	7,0	7,0	7,5	8,3	9,0	9,7	9,6	9,3	9,1	7,7	6,8	6,5	7,2	7,4	7,6	7.5	7,5	7.98	8,13	—0,15	9,7	6,5	3,2
28	7,5	7,4	7,4	7,5	7,1	7,0	7,1	7,4	7,6	7,9	9,1	9,8	9,6	9,7	9,6	9,3	8,9	7,7	7,8	8,0	8,1	8,6	9,2	9.2	8,27	8,27	0,00	10,0	7,0	3,0
29	9,3	9,5	9,5	9,6	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9	10,2	10,2	10,1	10,2	9,6	9,3	9,1	7,8	7,5	7,5	6,5	5,4	4,2	6,2	6,2	8,60	8.43	0,17	10,3	4,2	6,1
30	6,3	6,0	6,4	6,6	5,7	5,7	5,1	5,0	5,3	5,3	5,5	5,5	5,7	6,0	6,1	6,2	6,2	6,4	6.4	6,5	6,5	6,6	6,8	6.9	6.03	5.77	0,26	6,9	5,0	1,9
31	6,9	6,8	6,6	6,7	6,8	6,8	6,9	7,3	8,6	11,0	10,6	10,7	10,1	9,7	9,3	8,3	6,6	5.4	4,6	3,9	3,7	3,6	3,5	3,3	6.99	6,90	0,09	11,1	3,3	7,8
Среднее Mittel	6,14	5,97	5,89	5,78	5,61	5,49	5,53	5,87	6,73	7,79	8,68	9,45	9,96	10,22	10,15	9,67	8,78	8.04	7,54	7,15	6,85	6,60	6,43	6,26	7,36	7,44	—0,08	10,67	4,01	6,66

Ноябрь. / November.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
1	4,1	5,6	6,0	6,8	7,5	8,0	8,3	8,2	8,1	8,2	8,7	8,2	7,3	6,7	6,1
2	2,6	2,3	2,3	2,2	1,9	2,1	2,2	2,0	2,0	1,9	2,1	2,2	1,9	1,5	[illegible]
3	3,5	3,4	3,5	3,6	3,2	3,2	3,2	3,0	3,2	3,2	3,4	3,6	4,4	4,0	[illegible]
4	0,4	0,6	0,7	0,8	0,8	0,9	0,8	0,8	0,9	1,4	1,9	2,3	3,0	3,6	[illegible]
5	7,0	7,1	7,3	7,5	7,6	7,5	7,4	7,3	6,9	6,3	5,8	5,4	4,9	4,9	[illegible]
6	1,1	1,8	2,1	2,3	2,5	2,6	2,8	2,8	2,6	2,8	2,8	2,9	3.0	2,9	[illegible]
7	0,3	0,5	0,6	0,6	0,7	1,0	1,1	1,3	1,5	1,7	1,8	2,0	2,2	2,3	[illegible]
8	−1,9	−0,7	−0,4	0,0	−0,3	−1,0	−1,0	−0,5	0,0	0,6	1,3	1,5	2,1	1,9	[illegible]
9	0,3	−0,1	−0,1	−0,3	−0,9	−1,2	−1,4	−2,0	−1,6	−0,9	−0,4	0,1	0,3	0,8	[illegible]
10	−1,4	−0,7	−0,4	−0,3	0,0	0,0	0,3	0,1	0,0	0,4	0,8	1,0	1,3	1,8	[illegible]
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	−0,2	−0,3	−0,4	−0,3	0,2	0,6	0,7	1,0	1,0	[illegible]
12	0,3	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,6	0,5	0,8	1,0	1,1	1,3	1,7	[illegible]
13	−2,0	−1,6	−1,7	−1,6	−1,2	−0,8	−0,2	0,0	0,1	0,4	0,8	1,0	1,0	1,0	[illegible]
14	0,5	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,1	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	[illegible]
15	1,7	1,9	1,9	1,9	1,9	1,8	1,9	1,8	1,8	2,0	2,1	2,3	2,2	1,9	[illegible]
16	1,3	1,3	1,4	1,8	2,3	2,5	3,0	3,3	3,5	3,9	4,4	4,7	5,0	5,3	[illegible]
17	5,4	5,2	5,6	5,6	5,3	5,0	4,9	4,9	4,9	4,7	4,9	5,2	5,6	5,6	[illegible]
18	2,8	2,8	2,4	1,8	1,5	1,2	0,8	0,5	0,3	−0,2	−0,4	−0,7	−0,7	−0,7	[illegible]
19	−0,3	−0,3	−0,3	−0,5	−0,7	−0,8	−0,8	−1,0	−1,2	−1,1	−1,0	−0,9	−0,9	−0,7	[illegible]
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,2	0,4	0,4	0,5	0,8	1,2	1,5	1,8	2,1	[illegible]
21	3,1	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	5,6	5,7	5,0	4,5	5,1	6,0	5,9	6,0	6,0
22	2,4	1,6	1,3	1,4	1,4	1,4	1,8	1,7	1,6	1,9	2,1	2,3	2,2	2,3	[illegible]
23	2,4	2,2	2,1	1,9	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	2,0	2,3	2,6	2,6	2,9	[illegible]
24	0,4	0,6	0,3	0,0	−0,2	−0,9	−0,3	−0,3	−0,5	−0,3	0,4	0,6	1,0	1,4	[illegible]
25	−1,1	−1,1	−1,4	−1,4	−1,4	−1,5	−2,2	−3,0	−2,5	−2,4	−1,7	−1,8	−1,7	−2,0	[illegible]
26	−2,2	−2,1	−1,8	−1,7	−1,7	−1,8	−1,6	−1,4	−1,1	−0,7	−0,3	0,0	0,1	0,3	[illegible]
27	1,0	1,3	1,6	1,9	2,2	2,6	3,1	3,5	3,9	4,5	5,1	5,6	5,8	6,1	[illegible]
28	6,3	6,2	6,1	6,0	6,1	3,1	2,6	2,2	1,6	1,5	1,6	1,0	0,1	−0,7	[illegible]
29	−2,9	−2,9	−3,0	−3,5	−3,7	−3,9	−4,1	−4,3	−4,5	−4,5	−4,2	−3,9	−3,4	−3,1	[illegible]
30	−6,7	−5,8	−5,5	−5,6	−5,7	−5,8	−5,4	−5,0	−4,6	−4,2	−4,2	−4,0	−4,3	−4,1	[illegible]
Среднее Mittel	0,95	1,10	1,16	1,19	1,19	1,07	1,18	1,14	1,15	1,33	1,61	1,76	1,85	1,91	[illegible]

Число. Datum.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres. Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	5,4	5,2	5,2	5,3	5,5	5,2	5,1	5,0	3,6	6,39	6,93	−0,54	8,7	3,5	5,2
2	1,6	1,9	2,2	2,5	2,9	3,1	3,1	3,6	3,6	2,29	2,40	−0,11	3,6	1,3	2,3
3	3,4	3,1	2,8	2,5	2,1	2,2	2,1	0,7	0,2	2,97	3,27	−0,30	4,5	0,2	4,3
4	4,5	4,7	4,9	5,0	5,2	6,0	6,5	6,8	6,9	3,05	3,27	−0,22	6,9	0,2	6,7
5	4,8	3,8	3,0	2,6	1,4	0,0	−1,3	−0,3	0,5	4,68	4,10	0,58	7,6	−1,1	9,0
6	1,3	0,2	−0,1	−0,8	−1,1	−1,6	−0,6	0,2	0,3	1,48	1,40	0,08	3,0	−1,6	4,6
7	1,9	1,5	0,8	0,4	−0,1	−0,4	−0,4	−1,0	−1,3	0,88	0,97	−0,09	2,3	−1,3	3,6
8	1,8	2,1	1,7	2,1	2,0	2,2	2,0	1,6	1,0	0,83	1,10	−0,27	2,4	−1,9	4,3
9	0,8	0,2	−0,5	−0,5	0,0	0,3	0,1	−0,2	−0,7	−0,29	−0,27	−0,02	1,0	−2,0	3,0
10	1,4	1,3	1,5	1,6	1,5	1,0	0,4	0,3	0,1	0,58	0,87	−0,29	1,8	−1,5	3,3
11	0,9	0,6	0,4	−0,4	−1,1	−0,7	−0,7	−0,2	−0,3	0,08	0,00	0,08	1,0	−1,2	2,2
12	0,0	−0,5	−0,6	−1,0	−1,4	−1,5	−1,6	−1,8	−2,1	−0,03	0,13	−0,16	1,7	−2,1	3,8
13	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,13	0,50	−0,37	1,2	−2,1	3,3
14	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,7	0,9	1,4	1,7	0,53	0,43	0,10	1,7	0,1	1,6
15	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,0	0,9	1,0	1,2	1,62	1,70	−0,08	2,3	0,9	1,1
16	5,4	5,3	5,4	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	4,11	4,53	−0,42	5,7	1,1	4,6
17	5,1	4,5	4,0	3,8	3,5	3,5	3,3	3,1	3,0	4,67	4,67	0,00	5,7	3,0	2,7
18	−0,7	−0,9	−1,0	−1,3	−1,6	−1,1	−0,8	−0,6	−0,4	0,10	−0,33	0,43	3,0	−1,6	4,6
19	−0,3	0,0	0,0	0,2	0,3	0,3	0,2	0,3	0,1	−0,42	−0,47	0,05	0,4	−1,2	1,6
20	2,6	2,7	2,6	2,5	2,5	2,6	2,6	2,7	2,9	1,46	1,60	−0,14	2,9	0,0	2,9
21	5,3	4,9	4,5	4,3	4,3	4,1	3,9	3,8	3,3	4,62	5,20	−0,58	6,1	2,9	3,2
22	1,0	0,3	−0,5	−0,4	0,4	0,7	1,3	1,9	2,4	1,42	1,57	−0,15	3,2	−0,6	3,8
23	3,5	3,1	1,9	1,7	1,4	1,0	0,6	0,2	0,2	1,93	1,77	0,16	3,9	0,2	3,7
24	1,1	0,7	0,1	−0,1	−0,5	−0,7	−0,4	−0,7	−0,8	0,09	0,00	0,09	1,5	−0,9	2,4
25	−3,3	−3,4	−3,3	−3,9	−4,3	−3,9	−3,2	−3,0	−2,7	−2,43	−2,60	0,17	−0,9	−4,3	3,4
26	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,4	0,4	0,6	1,0	−0,52	−0,37	−0,15	1,0	−2,7	3,7
27	6,4	6,4	6,4	6,3	6,3	6,4	6,5	6,4	6,4	4,67	5,10	−0,43	6,6	1,0	5,6
28	−1,4	−1,6	−1,7	−1,8	−1,8	−2,0	−2,0	−2,1	−2,5	1,08	0,23	0,85	6,4	−2,5	8,9
29	−4,1	−5,0	−5,3	−5,6	−5,8	−5,9	−6,3	−6,4	−6,5	−4,43	−4,47	0,04	−2,6	−6,5	3,9
30	−3,8	−3,9	−4,1	−4,3	−4,3	−4,4	−4,4	−4,3	−4,2	−4,69	−4,70	0,01	−3,8	−6,7	2,9
Среднее Mittel	1,58	1,33	1,10	0,97	0,85	0,83	0,82	0,84	0,77	1,23	1,28	−0,05	2,96	−0,92	3,88

Декабрь. / December.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
1	−4,2	−4,1	−4,0	−4,0	−3,9	−3,8	−3,7	−3,6	−3,6	−3,2	−2,7	−2,2	−1,8	−1,6	[illegible]
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,3	0,6	0,8	0,9	1,0	1,3	[illegible]
3	0,5	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,6	0,6	0,8	[illegible]
4	−2,2	−2,3	−2,5	−2,7	−3,0	−3,1	−3,3	−3,6	−4,0	−4,0	−3,9	−3,9	−3,8	−3,8	[illegible]
5	−4,4	−4,0	−3,7	−3,5	−3,4	−3,2	−3,1	−3,0	−2,9	−2,7	−2,4	−2,2	−2,1	−2,1	[illegible]
6	−1,3	−1,2	−1,2	−1,1	−1,0	−0,9	−0,8	−0,6	−0,4	−0,3	−0,1	0.0	0,0	0,0	[illegible]
7	−0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,7	1,0	1,0	1,0	[illegible]
8	0,6	0,6	0,7	0,7	0,6	0,3	0,2	0,3	0,4	0,4	0,5	0,8	1,0	1,3	[illegible]
9	0,7	0,8	0,8	0,6	0,4	0,7	0,1	0,0	−0,1	−0,4	−0,4	−0,5	−0,1	0,0	[illegible]
10	−1,0	−0,5	−0,7	−0,9	−0,7	−0,4	−0,2	0,0	0,3	0,6	0,8	1,0	1,2	1,3	[illegible]
11	1,6	1,5	1,3	1,4	1,4	1,1	1,1	1,2	1,5	1,8	2,2	1,9	1,7	0,8	[illegible]
12	0,3	0,0	−0,9	−2,6	−2,8	−1,7	−2,2	−3,1	−3,0	−2,1	−1,4	−1,2	−0,9	−0,8	[illegible]
13	−0,3	−0,4	−0,4	−0,4	−0,4	−0,5	−0,7	−0,8	−0,8	−0,9	−0,7	−0,7	−0,9	−1,0	[illegible]
14	−2,5	−2,6	−2,9	−3,1	−4,3	−5,2	−4,3	−3,6	−3,1	−2,9	−2,5	−2,0	−1,7	−1,6	[illegible]
15	−1,2	−1,3	−1,2	−1,1	−0,9	−1,1	−1,2	−1,4	−1,6	−1,5	−1,3	−1,3	−1,6	−1,3	[illegible]
16	−4,5	−4,4	−4,5	−4,6	−4,5	−4,5	−4,6	−4,7	−4,7	−4,7	−4,4	−4,0	−4,0	−3,9	[illegible]
17	−4,3	−4,4	−4,7	−6,0	−6,7	−6,6	−5,6	−5,2	−5,3	−5,8	−6,0	−6,3	−6,5	−6,7	[illegible]
18	−5,4	−5,2	−5,2	−4,9	−4,6	−4,5	−4,5	−4,4	−4,1	−4,1	−4,2	−4,4	−4,8	−5,2	[illegible]
19	−5,2	−5,4	−5,4	−5,2	−5,3	−5,4	−5,6	−5,3	−5,3	−5,4	−5,2	−5,1	−5,2	−5,2	[illegible]
20	−4,3	−4,5	−5,2	−7,7	−7,3	−7,8	−7,3	−6,9	−6,6	−6,1	−5,1	−3,8	−3,5	−3,5	[illegible]
21	−3,3	−3,2	−3,1	−2,8	−2,8	−2,7	−2,5	−2,4	−2,3	−2,2	−1,8	−1,6	−1,4	−1,1	[illegible]
22	−6,8	−6,5	−7,1	−8,2	−9,3	−10,2	−9,7	−8,2	−7,1	−5,6	−4,8	−4,4	−4,3	−4,3	[illegible]
23	−9,1	−9,4	−9,1	−8,7	−8,3	−9,3	−10,2	−10,5	−11,0	−11,5	−12,3	−13,0	−13,1	−13,2	[illegible]
24	−6,4	−6,4	−6,5	−6,5	−6,5	−6,4	−6,4	−6,6	−6,8	−5,7	−5,3	−5,3	−4,8	−4,5	[illegible]
25	−5,1	−5,1	−5,2	−5,2	−5,1	−5,1	−4,9	−4,9	−5,0	−5,0	−4,3	−3,7	−3,5	−3,1	[illegible]
26	−13,9	−14,2	−13,9	−14,0	−12,9	−12,4	−11,6	−11,0	−10,2	−8,8	−7,5	−6,4	−5,4	−5,0	[illegible]
27	−12,9	−13,1	−12,9	−12,5	−13,1	−11,9	−9,1	−7,1	−6,6	−7,0	−7,2	−7,6	−7,4	−7,1	[illegible]
28	−5,6	−5,4	−5,3	−5,2	−5,2	−5,0	−4,8	−4,7	−4,5	−4,4	−4,3	−3,9	−3,8	−3,8	[illegible]
29	−4,5	−4,4	−4,3	−4,0	−4,0	−3,8	−3,6	−3,6	−3,5	−3,5	−3,4	−3,3	−3,4	−3,2	[illegible]
30	−2,2	−2,0	−1,9	−1,8	−1,6	−1,5	−1,4	−1,3	−1,5	−1,4	−1,3	−1,1	−1,0	−0,9	[illegible]
31	−1,2	−1,2	−1,2	−1,0	−0,9	−0,9	−0,5	−0,4	−0,4	−0,4	−0,3	−0,3	−0,1	−0,1	[illegible]
Среднее Mittel	−3,49	−3,48	−3,54	−3,70	−3,73	−3,72	−3,54	−3,37	−3,26	−3,07	−2,82	−2,65	−2,54	−2,47	[illegible]

Число. Datum.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres. Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	−1,6	−1,6	−1,6	−1,4	−1,3	−1,2	−0,9	−0,4	−0,2	−2,42	−2,20	−0,22	−0,2	−4,3	4,1
2	1,1	1,0	1,0	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,58	0,60	−0,02	1,4	−0,3	1,7
3	0,5	0,1	−0,4	−0,8	−1,2	−1,2	−1,6	−1,8	−1,9	−0,06	−0,07	0,01	0,9	−2,0	2,9
4	−3,9	−4,0	−4,1	−4,6	−4,7	−4,8	−5,0	−5,0	−4,8	−3,78	−3,97	0,19	−2,0	−5,0	3,0
5	−2,5	−2,4	−2,3	−2,2	−2,0	−1,8	−1,6	−1,6	−1,4	−2,62	−2,33	−0,29	−1,4	−4,8	3,4
6	0,0	0,0	−0,1	−0,1	−0,2	−0,2	−0,2	−0,4	−0,3	−0,43	−0,33	−0,10	0,0	−1,4	1,4
7	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,53	0,60	−0,07	1,0	−0,3	1,3
8	1,3	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	1,0	0,8	0,7	0,80	0,70	0,10	1,4	0,1	1,3
9	−1,2	−1,8	−1,9	−1,9	−1,8	−1,9	−1,6	−1,5	−1,3	−0,52	−0,63	0,11	0,8	−2,0	2,8
10	1,3	1,4	1,0	1,0	1,1	1,2	1,0	1,2	1,3	0,53	0,73	−0,20	1,4	−1,3	2,7
11	1,0	0,9	0,6	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	1,11	1,10	0,01	2,3	0,4	1,9
12	−0,4	−0,2	−0,3	−0,4	−0,4	−0,4	−0,4	−0,3	−0,1	−1,08	−1,17	0,09	0,5	−3,1	3,6
13	−1,6	−1,8	−1,9	−2,0	−2,1	−2,1	−2,0	−1,9	−2,2	−1,16	−1,23	0,07	−0,2	−2,2	2,0
14	−3,5	−3,1	−3,1	−2,7	−2,3	−2,9	−2,1	−1,6	−1,3	−2,82	−2,97	0,15	−1,3	−5,2	3,9
15	−2,0	−2,2	−2,5	−2,7	−2,8	−3,1	−3,6	−4,0	−4,4	−1,96	−1,97	0,01	−0,9	−4,4	3,5
16	−4,0	−4,1	−4,0	−3,7	−3,5	−4,4	−4,5	−4,8	−4,4	−4,31	−4,33	0,02	−3,4	−4,8	1,4
17	−6,5	−6,5	−6,3	−6,1	−5,8	−5,7	−5,4	−5,3	−5,3	−5,82	−5,93	0,11	−4,3	−6,9	2,6
18	−6,5	−6,6	−7,1	−7,9	−7,2	−6,8	−6,3	−5,6	−5,4	−5,45	−5,37	−0,08	−4,1	−7,9	3,8
19	−5,2	−4,9	−4,8	−4,8	−4,8	−5,0	−5,2	−5,0	−4,6	−5,15	−5,27	0,12	−4,6	−5,6	1,0
20	−4,1	−4,3	−4,3	−4,2	−4,0	−3,9	−3,6	−3,4	−3,2	−4,94	−4,90	−0,04	−3,2	−7,8	4,6
21	−1,9	−2,3	−2,9	−4,3	−5,2	−5,2	−6,5	−7,2	−6,5	−3,18	−3,03	−0,15	−1,0	−7,2	6,2
22	−4,2	−4,8	−4,7	−4,7	−4,8	−5,8	−6,0	−6,9	−8,4	−6,28	−6,60	0,32	−4,0	−10,4	6,4
23	−14,0	−14,0	−13,4	−11,2	−9,1	−8,3	−7,6	−7,2	−6,8	−10,57	−10,53	−0,04	−6,8	−14,2	7,4
24	−4,4	−4,4	−4,4	−4,7	−4,8	−4,9	−5,0	−5,1	−5,1	−5,47	−5,37	−0,10	−4,4	−7,1	2,7
25	−7,0	−8,5	−10,2	−10,9	−11,8	−12,3	−12,7	−13,4	−13,7	−7,09	−6,90	−0,19	−3,1	−13,7	10,6
26	−4,6	−4,3	−3,8	−3,6	−4,9	−6,4	−9,0	−10,7	−11,9	−8,80	−7,80	−1,00	−3,2	−14,2	11,0
27	−7,1	−7,1	−7,1	−6,9	−6,6	−6,3	−6,1	−5,9	−5,8	−8,39	−7,60	−0,79	−5,8	−13,2	7,1
28	−3,6	−3,6	−3,9	−4,0	−4,0	−4,0	−4,0	−4,0	−4,3	−4,38	−4,20	−0,18	−3,4	−5,7	2,3
29	−3,2	−3,1	−3,1	−3,1	−2,9	−2,7	−2,5	−2,4	−2,3	−3,38	−3,23	−0,15	−2,3	−4,5	2,2
30	−1,2	−1,2	−1,1	−1,2	−1,2	−1,3	−1,2	−0,9	−1,1	−1,35	−1,23	−0,12	−0,9	−2,4	1,5
31	−0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	−0,38	−0,20	−0,18	0,2	−1,2	1,4
Среднее Mittel	−2,85	−2,95	−3,06	−3,10	−3,08	−3,18	−3,25	−3,31	−3,32	−3,17	−3,08	−0,09	−1,63	−5,24	3,61

Барографъ Гаслера. — Barograph Hasler.

Мѣсяцы.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Январь	755,04	754,99	754,97	754,91	754,85	754,79	754,69	754,70	754,79	754,86	754,89	754,82
Февраль	50,21	50,18	50,16	50,08	50,03	49,99	50,00	49,96	49,95	50,01	50,02	49,98
Мартъ	47,40	47,27	47,18	47,10	47,16	47,21	47,29	47,32	47,41	47,45	47,48	47,47
Апрѣль	57,95	57,95	57,92	57,86	57,95	58,06	58,13	58,15	58,21	58,24	58,21	58,21
Май	53,35	53,25	53,15	53,08	53,05	53,02	53,03	53,02	53,03	52,98	52,99	52,95
Іюнь	55,89	55,89	55,88	55,90	55,99	56,02	56,08	56,17	56,15	56,24	56,25	56,27
Іюль	47,30	47,17	47,13	47,09	47,12	47,12	47,09	47,10	47,19	47,28	47,35	47,41
Августъ	53,12	53,15	53,13	53,15	53,18	53,21	53,28	53,33	53,35	53,36	53,34	53,31
Сентябрь	54,22	54,18	54,07	53,96	53,97	54,03	54,08	54,14	54,17	54,17	54,14	54,10
Октябрь	55,87	55,85	55,81	55,85	55,84	55,83	55,93	56,02	56,13	56,27	56,35	56,36
Ноябрь	53,12	53,06	52,96	52,79	52,69	52,60	52,54	52,57	52,67	52,74	52,77	52,71
Декабрь	51,21	51,28	51,28	51,26	51,17	51,09	51,03	51,06	51,16	51,19	51,10	50,90
Годъ	752,89	752,85	752,80	752,75	752,75	752,75	752,76	752,80	752,85	752,90	752,91	752,87

Мѣсяцы.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средніе. Wahres Mittel.	Средніе изъ $7^ч$, $1^ч$ и $9^ч$. Mittel aus 7^h, 1^h u. 9^h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.	Monate.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Январь	754,70	754,74	754,84	[illegible]	754,88	754,84	754,85	754,83	754,91	754,92	754,95	754,95	754,86	754,77	0,09	775,7	733,5	42,2	Januar
Февраль	49,87	49,80	49,80	[illegible]	49,85	49,85	49,90	49,89	49,88	49,89	49,95	49,96	49,96	49,92	0,04	67,6	33,6	34,0	Februar
Мартъ	47,48	47,46	47,38	[illegible]	47,38	47,42	47,44	47,41	47,29	47,23	47,13	47,05	47,33	47,36	—0,03	65,5	22,5	43,0	März
Апрѣль	58,19	58,15	58,02	[illegible]	57,94	57,93	58,00	58,10	58,19	58,17	58,22	58,22	58,08	58,17	—0,09	70,6	44,4	26,2	April
Май	52,87	52,85	52,83	[illegible]	52,94	53,00	53,08	53,19	53,33	53,35	53,35	53,31	53,08	53,08	0,00	66,2	40,1	26,1	Mai
Іюнь	56,22	56,21	56,15	[illegible]	55,91	55,82	55,78	55,75	55,80	55,82	55,86	55,85	56,00	56,03	—0,03	66,8	43,0	23,8	Juni
Іюль	47,51	47,50	47,54	[illegible]	47,67	47,72	47,74	47,77	47,82	47,75	47,73	47,64	47,43	47,47	—0,04	58,5	35,1	23,4	Juli
Августъ	53,27	53,13	53,04	[illegible]	52,86	52,85	52,90	52,95	53,05	53,04	53,06	53,07	53,13	53,20	—0,07	65,5	36,5	29,0	August
Сентябрь	54,05	54,00	53,90	[illegible]	53,89	53,95	54,03	54,13	54,10	54,04	54,06	54,03	54,05	54,08	—0,03	62,8	43,0	19,8	September
Октябрь	56,34	56,31	56,30	[illegible]	56,24	56,29	56,25	56,23	56,11	56,10	56,08	56,10	56,11	56,14	—0,03	70,1	42,6	27,5	October
Ноябрь	52,68	52,64	52,68	[illegible]	52,90	53,01	53,10	53,14	53,22	53,28	53,35	53,33	52,89	52,81	0,08	64,8	37,8	27,0	November
Декабрь	50,71	50,63	50,66	[illegible]	50,60	50,55	50,56	50,51	50,55	50,63	50,70	50,70	50,88	50,76	0,12	65,4	34,7	30,7	December
Годъ	752,82	752,78	752,76	[illegible]	752,76	752,77	752,80	752,82	752,86	752,85	752,87	752,85	752,82	752,82	0,00	775,7	722,5	53,2	Jahr.

Термографъ Гаслера. — Thermograph Hasler.

Мѣсяцы.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.
Январь	— 9,90	— 9,94	— 9,81	— 9,87	— 9,95	— 9,99	— 9,96	— 9,86	— 9,75	— 9,55	— 9,26	— 8,96
Февраль	— 6,28	— 6,49	— 6,66	— 6,74	— 6,96	— 7,11	— 7,25	— 7,14	— 6,96	— 6,33	— 5,49	— 4,84
Мартъ	— 4,79	— 4,91	— 5,09	— 5,37	— 5,50	— 5,55	— 5,38	— 4,82	— 3,98	— 3,10	— 2,30	— 1,71
Апрѣль	0,72	0,50	0,23	0,05	— 0,01	0,37	1,35	2,47	3,54	4,51	5,32	5,95
Май	4,17	3,62	3,22	3,01	3,31	4,83	6,34	7,61	8,95	9,57	10,37	10,90
Іюнь	10,92	10,42	10,06	9,92	10,92	12,35	13,81	15,02	16,11	17,05	17,67	18,14
Іюль	11,10	10,77	10,41	10,17	10,48	11,27	12,28	13,14	14,06	14,80	15,40	16,06
Августъ	10,88	10,56	10,29	10,12	10,04	10,62	12,08	13,53	14,99	16,06	16,90	17,37
Сентябрь	9,21	9,02	8,94	8,70	8,46	8,34	8,79	9,85	11,08	12,41	13,39	14,18
Октябрь	6,14	5,97	5,89	5,78	5,61	5,49	5,53	5,87	6,73	7,79	8,68	9,45
Ноябрь	0,95	1,10	1,16	1,19	1,19	1,07	1,18	1,14	1,15	1,33	1,61	1,76
Декабрь	— 3,49	— 3,48	— 3,54	— 3,70	— 3,73	— 3,72	— 3,54	— 3,37	— 3,26	— 3,07	— 2,82	— 2,65
Годъ	2,47	2,26	2,09	1,94	1,99	2,33	2,94	3,62	4,39	5,12	5,79	6,30

Мѣсяцы.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средніе. Wahres Mittel.	Средніе изъ $7^ч$, $1^ч$ и $9^ч$. Mittel aus 7^h, 1^h u. 9^h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.	Monate.
Январь	— 8,80	— 8,74	— 8,94	[illegible]	— 9,47	— 9,48	— 9,32	— 9,39	— 9,58	— 9,84	—10,00	—10,07	— 9,57	— 9,46	—0,11	1,0	—23,6	24,6	Januar
Февраль	— 4,41	— 4,21	— 4,17	[illegible]	— 4,82	— 5,14	— 5,23	— 5,37	— 5,45	— 5,50	— 5,78	— 5,92	— 5,77	— 5,70	—0,07	4,0	—23,2	27,2	Februar
Мартъ	— 1,26	— 1,11	— 1,05	[illegible]	— 1,59	— 2,21	— 2,90	— 3,46	— 3,86	— 4,11	— 4,11	— 4,23	— 3,49	— 3,50	0,01	6,1	—17,2	23,3	März
Апрѣль	6,32	6,56	6,72	[illegible]	6,25	5,58	4,52	3,36	2,57	1,95	1,56	1,10	3,26	3,41	—0,15	14,1	— 7,2	21,3	April
Май	11,47	11,66	11,98	[illegible]	11,30	10,75	9,90	8,78	7,50	6,52	5,49	4,83	7,83	8,44	—0,61	23,7	— 6,4	30,1	Mai
Іюнь	18,46	18,71	18,68	[illegible]	18,48	18,30	17,77	16,79	15,23	13,76	12,66	11,79	15,07	15,83	—0,76	28,5	1,5	27,0	Juni
Іюль	16,10	16,34	16,50	[illegible]	16,00	15,78	15,38	14,67	13,75	12,80	12,10	11,65	13,63	14,04	—0,41	20,9	1,5	19,4	Juli
Августъ	17,92	18,27	18,20	[illegible]	17,91	17,25	16,27	14,99	13,67	12,71	11,98	11,40	14,26	14,56	—0,30	24,8	2,4	22,4	August
Сентябрь	14,70	14,83	15,00	[illegible]	14,28	13,20	11,92	10,97	10,31	9,91	9,44	9,13	11,30	11,26	0,04	19,0	2,6	16,4	September
Октябрь	9,96	10,22	10,15	[illegible]	8,78	8,04	7,54	7,15	6,85	6,60	6,43	6,26	7,36	7,44	—0,08	14,2	— 3,4	17,6	October
Ноябрь	1,85	1,91	1,81	[illegible]	1,33	1,10	0,97	0,85	0,83	0,82	0,84	0,77	1,23	1,28	—0,05	8,7	— 6,7	15,4	November
Декабрь	— 2,54	— 2,47	— 2,60	[illegible]	— 2,95	— 3,06	— 3,10	— 3,08	— 3,18	— 3,25	— 3,31	— 3,32	— 3,17	— 3,08	—0,09	5,3	—11,2	16,5	December
Годъ	6,65	6,83	6,86	[illegible]	6,29	5,84	5,31	4,69	4,05	3,53	3,11	2,78	4,33	4,54	—0,21	28,5	—23,6	52,1	Jahr.

Барографъ Гаслера. — Barograph Hasler.

Мѣсяцы.	Средніе изъ: — Mittel der: Наибольшихъ. Maxima.	Наименьшихъ. Minima.	Наибольшихъ и Наименьшихъ. Maxima u. Minima.	Разность среднихъ наибольшихъ и наименьшихъ. Differenz der mittleren Maxima u. Minima.	Отклоненіе средняго изъ наибольшихъ и наименьшихъ отъ истиннаго средняго. Abweichung des Mittels aus den Maxima und Minima vom wahren Mittel.	Monate.
	mm	mm	mm	mm	mm	
Январь	758,17	751,44	754,80	6,73	0,06	Januar
Февраль	53,76	46,17	49,96	7,59	0,00	Februar
Мартъ	51,43	42,97	47,20	8,46	0,13	März
Апрѣль	60,45	55,67	58,06	4,78	0,02	April
Май	55,56	50,83	53,20	4,73	—0,12	Mai
Іюнь	57,83	53,91	55,87	3,92	0,13	Juni
Іюль	49,25	45,54	47,40	3,71	0,03	Juli
Августъ	55,17	51,18	53,18	3,99	—0,05	August
Сентябрь	55,77	52,15	53,96	3,62	0,09	September
Октябрь	58,20	53,78	55,99	4,42	0,12	October
Ноябрь	56,01	49,92	52,96	6,09	—0,07	November
Декабрь	54,14	47,46	50,80	6,68	0,08	December
Годъ	755,18	750,08	752,78	5,39	0,04	Jahr.

Термографъ Гаслера. — Thermograph Hasler.

Мѣсяцы.	Средніе изъ: — Mittel der: Наибольшихъ. Maxima.	Наименьшихъ. Minima.	Наибольшихъ и Наименьшихъ. Maxima u. Minima.	Разность среднихъ наибольшихъ и наименьшихъ. Differenz der mittleren Maxima u. Minima.	Отклоненіе средняго изъ наибольшихъ и наименьшихъ отъ истиннаго средняго. Abweichung des Mittels aus den Maxima und Minima vom wahren Mittel.	Monate.
Январь	— 6,54	—13,05	— 9,80	6,51	0,23	Januar
Февраль	— 2,92	— 9,68	— 6,30	6,76	0,53	Februar
Мартъ	— 0,46	— 7,39	— 3,92	6,93	0,43	März
Апрѣль	7,44	— 0,99	3,22	8,43	0,04	April
Май	12,83	2,06	7,44	10,77	0,39	Mai
Іюнь	19,91	8,77	14,34	11,14	0,73	Juni
Іюль	17,39	9,58	13,48	7,81	0,15	Juli
Августъ	18,94	8,79	13,86	10,15	0,40	August
Сентябрь	15,53	6,84	11,18	8,69	0,12	September
Октябрь	10,67	4,01	7,34	6,66	0,02	October
Ноябрь	2,96	— 0,92	1,02	3,88	0,21	November
Декабрь	— 1,63	— 5,24	— 3,44	3,61	0,27	December
Годъ	7,84	0,23	4,04	7,61	0,29	Jahr.

Гигрографъ Гаслера. Павловскъ. 1878. | 1878. Pawlowsk. Hygrograph Hasler.

Январь. Januar.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,2
2	1,9	1,9	1,9	1,9	1,8	1,9	2,0	2,0	2,0	2,1	2,1	2,0
3	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,6	1,7
4	2,3	2,4	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7	2,5	2,5
5	2,6	2,6	2,6	2,3	2,0	2,1	2,3	2,6	2,6	2,6	2,4	2,4
6	1,5	1,5	1,6	1,5	1,3	1,4	1,4	1,5	1,6	1,7	1,7	1,9
7	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	3,1	3,2
8	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,6	2,6	2,5	2,4	2,4	2,4
9	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1	2,2	2,2
10	2,0	1,9	1,8	1,6	1,4	1,2	1,2	1,1	1,1	1,0	1,1	1,2
11	1,1	1,2	1,4	1,4	1,4	1,4	1,5	1,7	1,8	1,9	1,8	1,8
12	1,8	2,1	2,4	2,4	2,6	2,6	2,6	2,6	2,5	2,5	2,5	2,4
13	2,0	1,9	1,9	1,8	1,7	1,6	1,5	1,4	1,3	1,2	1,2	1,3
14	2,1	2,3	2,4	2,5	2,6	2,8	2,9	3,0	3,2	3,3	3,4	3,5
15	3,9	3,7	3,6	3,3	3,2	3,1	2,9	2,7	2,4	2,4	2,3	2,1
16	1,6	1,4	1,3	1,1	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3	1,3	1,2
17	0,8	0,8	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3	1,4	1,3	1,2
18	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	1,1	1,1	1,2	1,3
19	1,1	1,1	1,1	1,2	1,4	1,6	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,7
20	3,2	3,2	3,3	3,3	3,3	3,2	3,1	2,8	2,8	2,8	2,9	3,0
21	3,5	3,5	3,7	3,8	3,8	3,8	3,9	4,0	4,2	4,3	4,5	4,5
22	4,5	4,5	4,6	4,6	4,7	4,7	4,6	4,5	4,2	4,3	4,3	4,4
23	2,7	2,7	2,8	3,0	3,0	2,9	2,8	2,8	2,9	3,1	3,4	3,6
24	2,6	2,6	2,6	2,5	2,6	2,6	2,5	2,6	2,4	2,5	2,5	2,6
25	2,4	2,5	2,4	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,4	2,5	2,7
26	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,2
27	1,7	1,7	1,7	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9
28	1,9	2,0	2,0	2,1	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4
29	2,2	2,2	2,1	2,1	2,1	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	2,0
30	1,7	1,6	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3
31	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,7	0,9
Среднее Mittel	2,15	2,16	2,18	2,16	2,15	2,15	2,15	2,16	2,17	2,20	2,24	2,28

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres. Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	2,2	2,2	2,3	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1	1,9	1,8	1,9	2,0	2,20	2,10	0,10	2,3	1,8	0,5
2	1,7	1,6	1,5	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,68	1,67	0,01	2,1	1,3	0,8
3	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	2,0	2,0	2,1	2,3	1,68	1,73	—0,05	2,3	1,3	1,0
4	2,4	2,5	2,6	2,8	3,1	3,3	3,4	3,5	3,3	2,7	2,7	2,6	2,72	2,77	—0,05	3,5	2,3	1,2
5	2,3	2,3	2,1	2,1	1,9	1,8	1,8	2,0	2,2	2,0	1,9	1,7	2,22	2,27	—0,05	2,6	1,7	0,9
6	2,2	2,5	2,5	2,6	2,7	2,8	2,8	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0	2,16	2,20	—0,04	3,0	1,3	1,7
7	3,4	3,3	3,3	3,1	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	2,8	2,7	2,7	3,01	3,07	—0,06	3,4	2,7	0,7
8	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,4	2,45	2,40	0,05	2,7	2,2	0,5
9	2,3	2,3	2,2	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1	2,0	2,0	2,0	2,18	2,20	—0,02	2,4	2,0	0,4
10	1,3	1,2	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,22	1,17	0.05	2,0	1,0	1,0
11	1,4	1,2	1,1	1,1	1,2	1,4	2,0	2,3	2,1	1,9	1,8	1,8	1,57	1,67	—0,10	2,3	1,1	1,2
12	2,5	2,4	2,5	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,4	2,4	2,3	2,1	2,40	2,50	—0,10	2,6	1,8	0,8
13	1,3	1,4	1,3	1,2	1,2	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5	1,7	1,9	1,49	1,40	0,09	2,0	1,2	0,8
14	3,6	3,7	3,9	3,9	4,0	4,2	4,2	4,2	4,1	4,1	4,1	4,0	3,42	3,53	—0,11	4,2	2,1	2,1
15	2,0	1,9	1,9	1,6	1,7	1,8	1,8	1,7	1,8	1,5	1,5	1,6	2,35	2,23	0,12	3,9	1,5	2,4
16	1,1	1,1	1,2	1,1	1,2	1,1	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,7	1,17	1,10	0,07	1,6	0,7	0,9
17	1,3	1,2	1,1	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	0,7	0,8	1,00	1,03	—0,03	1,4	0,7	0,7
18	1,4	1,4	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,5	1,4	1,2	1,2	1,23	1,30	—0,07	1,6	0,8	0,8
19	3,2	3,6	3,8	3,9	4,0	4,0	4,1	4,1	4,1	3,8	3,6	3,5	2,75	2,97	—0,22	4,1	1,1	3,0
20	3,1	3,3	3,3	3,2	3,4	3,4	3,4	3,4	3,4	3,5	3,5	3,5	3,22	3,20	0,02	3,5	2,8	0,7
21	4,6	4,6	4,6	4,5	4,5	4,5	4,6	4,6	4,7	4,6	4,6	4,6	4,27	4,40	—0,13	4,7	3,5	1,2
22	4,3	4,4	3,8	3,6	3,4	3,4	3,3	3,1	2,9	2,7	2,5	2,5	3,91	3,93	—0,02	4,7	2,5	2,2
23	3,8	3,9	3,8	3,7	3,3	3,2	2,8	2,3	2,1	1,9	2,1	2,4	2,96	2,90	0,06	3,9	1,9	2,0
24	2,7	2,8	2,8	2,9	2,6	2,8	2,8	2,9	2,4	2,4	2,4	2,4	2,60	2,53	0,07	2,9	2,4	0,5
25	2,7	2,8	2,8	2,8	2,7	2,6	2,6	2,7	2,6	2,6	2,4	2,4	2,51	2,50	0,01	2,8	2,2	0,6
26	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	2,0	1,8	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	2,13	2,07	0,06	2,5	1,6	0,9
27	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,7	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	1,9	1,76	1,80	—0,04	1,9	1,6	0,3
28	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,4	2,4	2,3	2,2	2,2	2,2	2,30	2,37	—0,07	2,5	1,9	0,6
29	2,0	2,0	1,9	1,9	2,0	2,0	2,1	2,0	1,9	1,9	1,9	1,8	1,99	1,97	0,02	2,2	1,8	0,4
30	1,4	1,4	1,3	1,3	1,1	1,1	1,0	0,9	0,9	0,8	0,7	0,7	1,24	1,23	0,01	1,7	0,7	1,0
31	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	0,8	1,1	1,3	1,4	1,5	1,5	1,5	0,92	1,00	—0,08	1,7	**0,6**	1,1
Среднее Mittel	2,32	2,34	2,3	2,28	2,26	2,26	2,27	2,27	2,22	2,15	2,13	2,14	2,22	2,23	—0,02	2,74	1,68	1,06

Февраль. Februar.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.
1	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,6	1,7	1,6
2	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,9	2,0	2,1
3	2,7	2,8	2,9	2,9	2,9	2,8	2,5	2,4	2,6	2,6	2,5	2,5
4	3,1	3,0	2,9	2,8	2,5	2,5	2,4	2,3	2,1	1,9	1,7	1,7
5	1,3	1,4	1,4	1,7	1,9	2,0	2,1	2,2	2,2	2,3	2,4	2,5
6	2,8	3,0	3,0	3,0	3,1	3,2	3,4	3,4	3,7	3,8	4,2	4,4
7	4,6	4,7	4,7	4,7	4,6	4,3	4,1	3,8	3,5	3,6	4,0	4,1
8	4,6	4,6	4,4	4,3	4,2	4,2	4,0	3,9	3,7	3,8	3,9	3,9
9	2,7	2,3	2,1	2,1	2,0	1,9	1,9	1,7	1,8	1,9	1,9	2,0
10	2,4	2,5	2,6	2,5	2,6	2,6	2,6	2,6	2,6	2,7	2,8	2,9
11	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8	1,9	1,9	2,0
12	1,2	1,1	1,1	1,0	1,1	1,1	1,1	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2
13	0,8	0,8	0,7	0,7	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	1,0	1,3	1,6
14	2,6	2,7	2,7	2,8	2,9	2,9	3,0	3,2	2,8	2,7	2,7	2,5
15	1,5	1,5	1,3	1,3	1,3	1,3	1,2	1,5	1,4	1,7	2,1	2,3
16	2,3	2,1	2,7	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,6	3,9	4,0	4,1
17	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	1,9	1,7	1,9	2,0	2,0	2,1	2,1
18	2,7	3,1	3,2	3,2	3,3	3,3	3,4	3,4	3,5	3,7	4,0	4,3
19	4,7	4,7	4,7	4,7	4,6	4,6	4,6	4,6	4,7	4,6	4,7	4,8
20	4,7	4,6	4,5	4,1	3,9	3,7	3,6	3,6	3,5	3,6	3,8	3,8
21	3,3	3,2	3,1	3,1	3,0	3,0	2,9	2,9	3,0	3,0	3,0	3,2
22	4,3	4,4	4,4	4,4	4,6	4,6	4,7	4,6	4,7	4,8	5,1	4,9
23	2,6	2,6	2,6	2,5	2,6	2,8	2,9	2,9	3,0	3,0	3,1	3,1
24	4,7	4,5	4,5	4,4	4,3	4,1	4,1	4,2	4,2	4,6	5,1	5,3
25	3,5	3,3	2,9	2,7	2,7	2,8	2,8	3,0	3,4	3,9	4,3	4,6
26	4,1	4,0	3,7	4,1	3,7	3,8	4,0	4,1	4,3	4,3	4,5	4,4
27	1,8	2,0	1,9	2,0	2,0	2,1	2,0	1,8	1,7	1,5	1,8	1,8
28	1,4	1,3	1,3	1,1	1,0	0,9	0,8	0,8	0,9	1,0	1,2	1,4
Среднее Mittel	2,78	2,78	2,74	2,73	2,71	2,70	2,68	2,69	2,71	2,80	2,96	3,04

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres. Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	1,7	1,7	1,8	1,8	1,7	1,6	1,6	1,6	1,7	1,7	1,8	1,8	1,62	1,63	—0,01	1,8	1,5	0,3
2	2,2	2,2	2,2	2,3	2,4	2,4	2,4	2,3	2,3	2,4	2,5	2,6	2,10	2,10	0,00	2,6	1,8	0,8
3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,4	2,7	2,7	2,8	3,0	2,9	3,0	3,1	2,67	2,63	0,04	3,1	2,3	0,8
4	1,7	1,5	1,5	1,4	1,3	1,2	1,0	1,0	1,0	1,0	0,9	1,1	1,81	1,70	0,11	3,1	0,9	2,2
5	2,6	2,7	2,8	2,8	2,9	2,9	3,1	3,3	3,4	3,1	2,9	2,8	2,45	2,70	—0,25	3,4	1,3	2,1
6	4,4	4,0	3,8	4,0	4,0	4,1	4,2	4,3	4,2	4,3	4,6	4,6	3,81	4,00	—0,19	4,6	2,8	1,8
7	4,5	4,5	4,7	4,7	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,5	4,4	4,4	4,31	4,40	—0,09	4,7	3,5	1,2
8	4,1	4,1	4,3	4,1	4,0	3,6	3,6	3,3	3,3	3,3	3,2	3,0	3,89	3,80	0,09	4,6	3,0	1,6
9	2,3	2,3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6	2,6	2,6	2,5	2,26	2,30	—0,04	2,7	1,7	1,0
10	2,8	2,8	2,9	2,7	2,5	2,1	2,3	2,3	2,1	2,1	2,1	2,1	2,51	2,50	0,01	2,9	2,1	0,8
11	1,9	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,6	1,4	1,82	1,83	—0,01	2,0	1,4	0,6
12	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5	1,4	1,4	1,0	0,9	1,20	1,23	—0,03	1,5	0,9	0,6
13	1,7	1,9	2,1	2,0	1,7	1,5	1,6	1,7	1,8	1,9	2,2	2,5	1,37	1,40	—0,03	2,5	**0,6**	1,9
14	2,3	2,3	2,3	2,2	2,1	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,8	1,8	2,41	2,40	0,01	3,2	1,8	1,4
15	2,5	2,7	2,9	3,0	3,0	3,0	3,1	2,7	3,1	3,0	2,8	2,6	2,20	2,27	—0,07	3,1	1,2	1,9
16	4,4	4,3	4,2	4,1	4,2	3,9	3,9	3,7	3,2	3,0	2,5	2,3	3,45	3,67	—0,22	4,4	2,1	2,3
17	2,1	2,1	2,2	2,2	1,9	2,2	2,2	2,3	2,6	2,7	2,7	2,7	2,18	2,13	0,05	2,7	1,7	1,0
18	4,5	4,6	4,7	4,8	4,8	4,8	4,7	4,7	4,7	4,7	4,8	4,7	4,07	4.20	—0,13	4,8	2,7	2,1
19	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,9	4,9	4,8	4,8	4,77	4,80	—0,03	4,9	4,6	0,3
20	3,8	3,8	3,8	3,9	3,8	3,8	3,8	3,9	3,7	3,6	3,4	3,3	3,83	3,70	0,13	4,7	3,3	1,4
21	3,4	3,4	3,6	3,6	3,6	3,7	3,7	3,6	3,6	3,7	3,9	4,2	3,36	3,30	0,06	4,2	2,9	1,3
22	4,9	4,6	3,7	3,2	3,4	3,1	3,1	2,9	2,9	2,6	2,6	2,6	3,94	4,17	—0,23	5,1	2,6	2,5
23	3,1	3,2	3,2	3,3	3,6	3,7	4,1	4,3	4,7	4,8	4,7	4,6	3,38	3,57	—0,19	4,8	2,5	2,3
24	5,3	5,1	4,9	4,7	4,8	4,7	4,7	4,4	4,2	4,0	3,8	3,7	4,51	4,53	—0,02	**5,3**	3,7	1,6
25	4,7	4,7	4,6	4,7	4,7	4.7	4,6	4,5	4,4	4,5	4,2	4,2	3,93	3,97	—0,04	4,7	2,7	2,0
26	4,3	4,0	3,4	3,1	2,8	2,6	2,2	2,0	1,8	1,8	1,7	1,7	3,35	3,37	—0,02	4,5	1,7	2,8
27	1,6	1,6	1,6	1,7	1,6	1,5	1,4	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,69	1,67	0,02	2,1	1,4	0,7
28	1,5	1,6	1,7	1,7	1,7	1,5	1,6	1,7	1,7	1,7	1,9	2,0	1,39	1,33	0,06	2,0	0,8	1,2
Среднее Mittel	3,10	3,07	3,0	3,03	3,00	2,94	2,95	2,94	2,94	2,90	2,85	2,84	2,87	2,90	—0,03	3,57	2,12	1,45

Гигрографъ Гаслера. Павловскъ. 1878. 1878. Pawlowsk. Hygrograph Hasler.

Мартъ. März.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	2,0	2,0	1,9	1,9	1,9	2,0	2,1	2,1	2,1	2,2	2,5	2,5	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7	2,6	2,3	2,6	2,4	2,9	3,0	2,9	2,38	2,33	0,05	3,0	1,9	1,1
2	2,9	2,9	3,0	3,0	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1	3,3	3,4	3,5	3,4	3,5	3,7	3,5	3,6	3,6	3,5	3,4	3,4	3,5	3,6	3,6	3,32	3,30	0,02	3,7	2,9	0,8
3	3,5	3,7	3,7	3,8	3,8	3,8	3,8	3,9	4,0	4,1	4,3	4,1	4,1	4,0	3,9	3,9	4.0	4,0	4,0	3,9	3,7	3,7	3,8	3,3	3,87	3,87	0,00	4,3	3,3	1,0
4	3,1	3,0	3,0	3,0	3,0	2,9	2,6	2,4	2,5	2,6	2,7	2,6	2,7	2,6	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	1,7	1,6	1,5	1,5	1,3	2,43	2,30	0,13	3,1	1,3	1,8
5	1,3	1,2	1,3	1,4	1,6	1,9	2,1	2,3	2,4	2,6	2,7	2,8	2,9	3,0	3,2	3,1	3,3	3,5	3,5	3,9	4,5	4,5	4,6	4,8	2,85	3,17	—0,32	4,8	1,2	3,6
6	4,9	4,9	4,7	4,7	4,5	4,3	4,2	4,3	4,4	4,4	4,5	5,0	4,5	4,5	4,8	4,8	4,7	4,8	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,63	4,47	0,16	5,0	4,2	0,8
7	4,6	4,6	4,6	4,5	4,4	4,4	4,6	4,6	4,7	4,8	4,7	4,8	4,8	4,8	5,1	5,1	4,9	4,8	4,8	4,7	4,6	4,7	4,6	4,6	4,70	4,67	0,03	5,1	4,4	0,7
8	4,6	4,6	4,5	4,5	4,5	4,4	4,3	4,0	4,1	4,0	3,7	3,7	3,5	3,6	3,6	3,8	3,9	4,0	4,0	3,5	3,4	3,3	3,5	3,6	3,94	3,73	0,21	4,6	3,3	1,3
9	3,5	3,3	3,2	3,1	2,9	2,9	2,8	2,7	2,5	2,6	2,6	2,7	2,6	2,7	2,7	2,6	2,4	2,4	2,3	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2	2,65	2,53	0,12	3,5	2,2	1,3
10	2,3	2,3	2,4	2,1	1,9	2,1	2,3	2,2	2,3	2,4	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4	2,4	2,5	2,6	3,0	3,1	2,8	2,8	2,8	3,0	2,45	2,47	—0,02	3,1	1,9	1,2
11	3,0	3,0	2,9	3,0	3,0	2,9	2,9	2,8	2,7	2,5	2,5	2,5	2,4	2,4	2,0	1,8	1,9	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,6	1,7	2,37	2,37	0,00	3,0	1,6	1,4
12	1,6	1,5	1,4	1,2	1,2	1,2	1,3	1,5	1,6	1,7	2,0	2,0	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,1	2,0	1,8	1,8	1,9	2,1	1,80	1,77	0,03	2,2	1,2	1,0
13	2,2	2,2	2,2	2,2	2,0	1,8	1,8	1,7	1,9	2,2	2,3	2,5	2,4	2,4	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2	2,1	2,2	2,6	2,5	2,5	2,21	2,13	0,08	2,6	1,7	0,9
14	2,5	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7	2,8	2,8	2,9	2,8	2,9	2,9	3,0	3,0	3,0	3,1	3,1	3,1	3,1	3,0	2,8	2,6	2,8	2,8	2,84	2,87	—0,03	3,1	2,5	0,6
15	2,7	2,6	2,7	2,8	2,7	2,7	2,8	2,8	2,5	2,6	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,8	2,9	3,0	3,0	2,8	2,6	2,3	2,0	2,69	2,77	—0,08	3,0	2,0	1,0
16	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9	1,8	1,9	2,2	2,5	2,7	2,8	2,8	2,8	2,7	2,7	2,6	2,5	2,5	2,7	2,6	2,7	2,6	2,4	2,37	2,40	—0,03	2,8	1,8	1,0
17	2,4	2,4	2,4	2,1	1,9	1,9	1,8	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,4	2,6	2,8	2,9	3,1	3,3	3,4	3,7	3,6	3,5	3,6	3,6	2,64	2,60	0,04	3,7	1,8	1,9
18	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,9	4,0	4,2	4,4	4,6	4,7	4,8	4,7	4,7	4,8	4,8	4,8	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,34	4,47	—0,13	4,8	3,6	1,2
19	4,7	4,2	4,4	4,4	4,4	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,9	5,0	5,2	5,0	5,0	5,0	4,8	4,8	4,7	4,6	4,6	4,4	4,3	4,3	4,65	4,77	—0,12	5,2	4,2	1,0
20	4,3	4,2	4,2	4,1	4,1	4,2	3,9	3,8	3,7	3,8	3,6	3,7	3,8	3,8	3,8	3,9	3,9	3,8	3,7	3,1	2,5	2,4	3,0	3,3	3,69	3,40	0,29	4,3	2,4	1,9
21	3,4	3,4	3,0	3,1	3,3	3,3	3,4	3,6	3,7	3,8	4,1	4,2	4,1	4,1	4,1	4,1	4,0	4,1	4,1	4,1	4,3	4,3	4,3	4,2	3,84	3,93	—0,09	4,3	3,0	1,3
22	4,1	4,1	4,2	4,1	4,1	4,1	4,1	4,3	4,5	4,7	4,9	5,0	5,1	4,8	4,5	3,8	3,6	3,3	3,4	3,4	3,4	3,3	3,5	3,4	4,07	4,20	—0,13	5,1	3,3	1,8
23	3,4	3,4	3,3	3,5	3,8	3,8	3,8	3,9	4,2	3,7	3,7	3,8	3,7	3,1	3,2	3,0	2,9	3,5	3,3	3,4	3,4	3,5	3,7	3,7	3,53	3,63	—0,10	4,2	2,9	1,3
24	3,6	3,6	3,5	3,2	3,0	3,0	3,3	3,4	3,6	3,6	3,7	3,4	3,6	3,9	4,5	4,3	4,1	3,7	3,5	2,9	2,6	2,5	2,5	1,9	3,37	3,17	0,20	4,5	1,9	2,6
25	1,7	1,5	1,3	1,2	1,1	1,0	1,2	1,4	2,0	2,2	2,1	2,4	2,6	2,4	2,3	2,4	2,2	2,1	2,4	2,5	2,5	2,4	2,3	2,3	1,98	2,10	—0,12	2,6	**1,0**	1,6
26	2,2	2,3	2,2	2,1	2,1	2,0	2,0	2,2	2,3	2,3	2,4	2,6	2,5	2,5	2,4	2,4	2,3	2,2	2,0	2,2	2,2	2,2	1,9	1,8	2,22	2,23	—0,01	2,6	1,8	0,8
27	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	1,8	1,9	1,8	1,8	2,0	2,0	1,8	1,6	1,5	1,5	1,6	1,7	1,7	1,6	1,5	1,4	1,4	1,3	1,69	1,70	—0,01	2,0	1,3	0,7
28	1,3	1,3	1,2	1,1	1,1	1,1	1,3	1,5	1,7	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,4	2,8	2,8	2,8	2,7	2,8	2,9	3,1	3,3	2,04	2,03	0,01	3,3	1,1	2,2
29	3,7	4,1	4,4	4,4	4,4	3,7	3,4	3,2	3,0	2,9	2,9	3,1	3,2	3,2	3,2	3,2	3,3	3,3	3,1	3,4	3,3	3,4	3,2	3,3	3,43	3,30	0,13	4,4	2,9	1,5
30	3,4	3,4	3,4	3,5	3,6	3,6	3,7	3,8	3,8	3,9	3,7	3,5	3,5	3,3	3,7	3,8	4,2	4,5	4,8	4,8	4,8	4,8	4,8	4,7	3,96	4,00	—0,04	4,8	3,3	1,5
31	4,8	5,0	4,9	4,8	4,7	4,7	4,8	4,9	4,9	5,0	5,1	5,1	5,2	5,4	5,3	5,4	5,3	5,3	5,2	5,0	5,0	4,9	4,9	4,8	5,02	5,00	0,02	**5,4**	4,7	0,7
Среднее Mittel	3,06	3,05	3,03	2,99	2,97	2,94	2,97	3,02	3,10	3,16	3,23	3,29	3,30	3,27	3,31	3,29	3,30	3,31	3,29	3,25	3,18	3,18	3,20	3,16	3,16	3,15	0,01	3,81	2,47	1,34

Апрѣль. April.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	4,4	4,6	4,8	4,8	4,9	5,0	5,1	5,2	5,4	5,2	5,3	5,4	5,4	5,3	5,4	5,3	5,2	4,9	4,8	4,8	4,9	5,1	5,4	5,5	5,09	5,13	—0,04	5,5	4,4	1,1
2	5,3	5,2	5,2	5,2	4,9	5,0	5,0	5,1	5,2	5,2	5,3	5,4	5,4	5,3	5,5	5,3	5,3	5,3	5,3	5,2	5,0	5,1	5,1	4,9	5,20	5,13	0,07	5,5	4,9	0,6
3	4,9	4,7	4,6	4,6	4,9	4,9	4,8	4,9	4,9	4,9	5,0	5,0	5,0	5,0	4,9	4,9	4,9	4,9	4,6	4,7	4,6	4,7	4,8	4,8	4,83	4,80	0,03	5,0	4,6	0,4
4	4,7	4,5	4,4	4,4	4,4	4,3	4,4	4,5	4,7	4,9	5,0	5,1	5,2	5,3	5,2	5,2	5,1	5,1	4,9	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	4,81	4,80	0,01	5,3	4,3	1,0
5	4,7	4,6	4,6	4,9	4,7	4,9	5,1	5,1	5,2	5,1	5,2	5,2	5,3	5,3	5,4	5,4	5,3	5,4	5,5	5,3	5,2	5,2	5,1	5,0	5,11	5,20	—0,09	5,5	4,6	0,9
6	5,0	5,1	4,9	4,9	4,8	4,7	4,9	5,1	5,5	5,7	5,9	5,8	5,8	5,8	5,8	6,2	6,4	6,4	5,7	5,2	5,0	4,9	4,6	4,6	5,36	5,23	0,13	6,4	4,6	1,8
7	4,8	4,8	4,9	5,1	5,0	5,0	5,0	5,3	5,7	5,6	5,9	5,9	5,7	5,7	5,5	5,6	5,8	5,5	5,4	5,2	5,0	5,3	5,4	5,4	5,35	5,23	0,12	5,9	4,8	1,1
8	5,3	5,1	5,2	5,2	5,1	5,0	5,0	5,2	5,3	5,2	5,2	5,7	5,9	5,8	6,1	6,1	6,3	6,7	6,4	6,0	6,0	5,9	5,8	5,5	5,62	5,63	—0,01	6,7	5,0	1,7
9	5,5	5,2	5,0	4,8	4,7	4,5	4,8	5,2	5,4	5,8	5,7	5,9	5,7	5,5	5,2	5,8	6,2	6,4	6,3	5,5	5,3	4,9	4,9	4,9	5,38	5,27	0,11	6,4	4,5	1,9
10	4,7	4,6	4,6	4,5	4,6	4,6	4,6	4,7	5,1	5,4	5,3	5,1	5,0	5,1	4,9	5,4	5,8	5,6	6,5	6,2	6,0	5,6	5,1	4,8	5,16	5,20	—0,04	6,5	4,5	2,0
11	4,9	5,1	4,7	4,7	4.9	4,7	4,3	4,3	4,4	4,7	4,8	5,0	4,1	4,3	4,3	4,4	4,7	4,4	4,1	3,9	4,2	4,2	3,7	3,6	4,43	4,20	0,23	5,1	3,6	1,5
12	3,2	2,9	2,9	3,0	2,8	2,9	2,9	2,8	2,9	3,0	3,2	3,1	3,2	2,9	3,2	3,1	2,6	2,8	3,1	2,9	3,1	3,5	3,3	3,0	3,01	3,07	—0,06	3,5	2,6	0,9
13	3,1	3,4	3,3	2,8	2,7	3,1	3,7	4,0	4,1	4,2	4,3	4,2	3,9	3,9	3,9	4,0	3,9	3,9	5,0	5,0	5,0	5,0	5,5	5,7	4,07	4,20	—0,13	5,7	2,7	3,0
14	5,0	4,8	4,8	4,8	4,8	4,9	4,9	4,8	4,2	3,3	3,5	3,6	3,6	3,7	3,6	3,5	3,6	3,9	4,0	4,1	4,3	4,5	4,5	4,5	4,22	4,27	—0,05	5,0	3,3	1,7
15	4,6	4,6	4,5	4,4	4,4	4,3	4,5	4,5	4,1	3,9	4,0	4,1	4,3	4,5	4,8	4,7	4,9	5,0	5,4	5,7	6,0	6,3	6,9	6,6	4,88	4,93	—0,05	**6,9**	3,9	3,0
16	6,3	6,1	5,9	5,8	5,8	6,0	6,1	6,4	6,4	6,8	6,9	6,9	6,6	6,6	6,4	6,3	6,0	5,7	5,7	5,7	5,7	5,5	5,3	5,3	6,09	6,13	—0,04	**6,9**	5,3	1,6
17	5,2	5,1	5,0	4,9	4,9	5,1	5,2	5,4	5,5	5,0	4,8	4,6	4,2	4,4	4,6	4,0	3,5	3,1	2,9	3,5	3,3	3,1	2,7	2,8	4,28	4,23	0,05	5,5	2,7	2,8
18	2,6	2,8	2,8	2,9	2,8	2,8	2,4	2,2	2,0	2,1	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9	2,1	2,2	2,2	2,1	2,3	2,8	2,9	2,9	3,0	2,39	2,37	0,02	3,0	1,8	1,2
19	2,8	2,8	2,9	2,8	2,7	2,8	3,1	3,1	2,9	2,9	2,9	3,1	3,0	3,3	3,4	3,5	3,7	4,0	4,0	4,0	4,5	4,5	4,4	4,6	3,40	3,53	—0,13	4,6	2,7	1,9
20	4,5	4,3	4,4	4,6	5,1	4,9	4,8	4,3	4,0	2,8	2,7	2,7	2,7	2,4	2,4	2,4	2,8	2,5	2,4	2,6	2,5	2,8	2,8	2,8	3,34	3,33	0,01	5,1	2,4	2,7
21	2,9	2,4	2,3	2,3	2,3	2,4	2,5	2,1	2,0	1,9	2,0	2,1	2,1	2,1	2,3	2,2	2,7	2,4	2,3	2,3	2,2	2,1	2,2	2,1	2,26	2,27	—0,01	2,9	1,9	1,0
22	2,2	2,3	2,3	2,4	2,3	2,4	2,2	1,9	1,7	1,7	1,8	1,9	1,8	2,0	2,1	2,0	1,9	1,9	2,1	2,1	2,3	2,6	2,6	2,9	2,14	2,10	0,04	2,9	**1,7**	1,2
23	2,9	3,0	3,2	3,3	3,7	3,8	4,0	3,7	3,7	3,8	4,0	4,3	4,1	4,3	3,6	4,1	3,8	4,0	4,1	4,2	4,2	4,2	4,4	4,6	3,88	4,10	—0,22	4,6	2,9	1,7
24	4,8	4,9	4,9	5,1	5,1	5,2	5,4	5,4	5,2	5,2	5,4	5,2	5,4	5,9	5,3	5,8	5,4	5,5	5,5	5,2	4,9	4,6	4,7	4,6	5,19	5,23	—0,04	5,9	4,6	1,3
25	4,4	4,4	4,7	4,9	5,0	5,8	5,6	5,0	5,2	5,4	5,8	5,6	6,2	6,3	6,3	6,2	6,3	5,9	5,3	5,7	5,4	5,8	5,9	5,7	5,53	5,73	—0,20	6,3	4,4	1,9
26	5,4	5,3	5,0	4,8	4,5	4,7	4,9	5,2	5,6	5,9	6,8	6,2	5,9	5,6	5,3	5,2	4,9	4,9	4,8	4,9	4,7	4,6	4,4	4,3	5,16	5,17	—0,01	6,8	4,3	2,5
27	4,1	3,9	3,8	3,8	3,8	3,8	3,9	2,7	2,4	2,6	2,9	2,8	2,7	2,7	2,6	3,0	3,3	3,3	3,6	3,3	3,4	3,8	3,9	4,0	3,34	3,33	0,01	4,1	2,4	1,7
28	4,2	4,3	4,2	4,0	4,2	4,4	4,8	4,8	5,3	5,4	5,4	5,4	4,9	5,4	5,0	4,4	4,2	3,6	4,0	3,7	4,4	4,1	4,1	4,4	4,52	4,70	—0,18	5,4	3,6	1,8
29	4,1	4,1	3,8	3,3	3,5	3,1	2,9	3,0	2,9	2,8	3,0	2,8	2,6	2,3	2,4	2,4	2,6	2,3	2,2	2,3	2,5	2,5	2,8	2,8	2,88	2,67	0,21	4,1	2,2	1,9
30	2,8	2,6	2,6	2,6	2,6	2,7	2,8	2,2	2,5	2,3	2,5	2,6	2,8	3,1	4,0	4,6	4,6	4,5	4,5	4,4	4,3	3,9	3,8	3,6	3,29	3,30	—0,01	4,6	2,2	2,4
Среднее Mittel	4,31	4,25	4,21	4,19	4,20	4,26	4,32	4,27	4,31	4,29	4,41	4,42	4,35	4,39	4,38	4,44	4,46	4,40	4,42	4,36	4,38	4,40	4,39	4,37	4,34	4,35	—0,01	5,25	3,58	1,67

Гигрографъ Гаслера. Май. Павловскъ. 1878. — 1878. Pawlowsk. Mai. Hygrograph Hasler.

Число. Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	3,5	3,6	3,0	2,9	2,7	2,7	2,8	2,7	2,8	2,8	3,9	3,5	3,4	2,7	2,4
2	2,6	3,2	3,3	3,0	3,0	3,3	3,2	2,9	3,0	2,4	2,4	2,3	2,2	2,3	2,2
3	2,7	2,8	2,6	2,6	2,7	2,4	2,5	2,4	2,2	2,3	2,3	2,4	2,6	2,6	2,8
4	3,1	3,3	3,4	3,4	3,5	3,9	4,6	3,8	3,2	3,2	3,1	3,1	3,4	3,6	3,6
5	6,0	5,8	5,5	5,5	5,5	5,4	5,7	5,8	6,2	6,3	6,6	6,8	6,9	6,8	7,1
6	3,8	3,3	3,0	2,9	2,5	2,4	2,4	2,3	2,5	2,5	2,5	2,4	2,5	2,3	2,5
7	2,4	2,6	2,6	2,6	2,5	3,3	2,9	2,7	2,5	2,3	2,4	2,3	2,3	2,5	2,4
8	2,7	2,7	2,9	3,4	3,3	3,3	3,3	3,3	3,7	3,6	3,8	3,9	3,6	3,3	3,2
9	3,8	3,8	3,7	3,7	3,8	4,0	4,2	4,4	4,5	4,6	4,6	4,7	4,5	4,8	4,9
10	4,3	4,1	4,0	4,0	3,9	4,3	4,6	4,3	3,6	3,4	3,2	3,4	3,6	4,0	4,1
11	4,1	3,8	3,8	3,8	3,8	4,7	5,0	5,3	4,7	4,5	4,5	4,6	4,6	4,6	4,4
12	4,0	4,0	3,9	3,9	4,0	4,5	4,2	4,0	3,4	3,4	3,5	3,4	3,4	3,5	3,4
13	4,3	4,6	4,1	4,0	4,1	4,9	3,9	4,0	3,7	4,0	4,4	4,6	5,0	5,4	5,7
14	5,3	5,1	5,1	5,0	5,1	5,2	5,2	5,9	6,3	5,8	6,0	6,1	5,8	6,0	5,9
15	4,9	4,8	4,8	4,8	4,8	5,4	5,0	5,6	4,7	5,3	5,5	5,2	5,5	5,4	5,4
16	5,9	6,1	6,0	5,8	6,0	6,8	7,5	7,3	7,3	7,3	7,2	8,0	9,0	9,4	10,4
17	8,3	8,0	7,5	7,1	7,5	8,0	8,3	8,4	7,9	8,3	8,8	8,4	8,1	8,5	8,[illegible]
18	7,9	7,0	7,0	6,5	6,8	7,8	8,0	8,4	8,6	8,7	9,2	9,9	8,3	8,3	8,[illegible]
19	8,6	8,4	8,1	7,8	7,7	7,8	8,0	7,6	8,1	8,2	7,9	7,8	8,5	8,5	8,[illegible]
20	9,2	9,1	8,9	9,2	9,2	9,0	8,8	9,1	9,3	9,7	9,1	8,1	8,4	9,0	9,[illegible]
21	6,6	6,5	6,2	6,0	6,5	7,1	7,1	8,0	7,9	8,0	8,1	8,0	8,5	8,3	8,1
22	7,0	6,3	6,1	6,2	6,5	6,9	7,2	7,5	7,8	8,1	8,3	7,1	6,3	7,3	7,1
23	7,8	7,2	7,1	7,1	7,0	6,7	6,8	6,2	5,9	5,3	5,3	4,8	5,0	5,1	5,[illegible]
24	6,7	6,6	6,4	6,5	6,4	6,5	6,7	7,0	7,0	7,1	7,5	7,2	8,1	7,8	6,[illegible]
25	5,3	5,1	5,0	4,8	5,2	5,6	5,9	6,1	5,4	5,8	5,7	6,0	6,2	6,7	6,9
26	10,0	10,1	9,9	9,8	9,2	10,2	10,6	11,1	12,0	12,2	12,3	13,3	13,5	14,9	14,9
27	7,7	7,4	7,4	7,3	7,6	7,8	8,9	6,9	6,8	7,0	7,2	7,8	7,8	7,8	7,[illegible]
28	6,0	6,5	6,7	6,8	6,8	7,1	7,7	7,8	7,9	8,0	7,4	6,4	6,4	6,4	6,[illegible]
29	8,6	7,9	7,6	7,7	7,8	8,2	8,3	8,4	8,2	7,8	7,8	7,8	7,9	7,8	7,[illegible]
30	8,4	8,3	8,8	8,4	9,0	9,7	9,8	9,7	9,9	10,4	11,2	11,4	11,7	12,3	12,[illegible]
31	9,7	9,6	9,9	9,4	8,9	9,1	9,3	8,8	8,3	8,0	8,2	8,0	7,8	8,6	8,[illegible]
Среднее Mittel	5,85	5,73	5,62	5,55	5,59	5,94	6,08	6,05	5,98	6,01	6,13	6,09	6,15	6,34	6,[illegible]

Datum	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средніе. Wahres. Mittel.	Средніе изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	2,3	2,1	2,0	1,9	2,2	2,3	2,3	2,6	2,8	2,79	2,83	—0,01	3,9	1,9	2,0
2	2,4	2,5	2,6	2,6	2,5	2,8	2,7	2,7	2,8	2,70	2,73	—0,03	3,3	2,2	1,1
3	2,7	2,7	3,1	3,6	3,1	3,0	3,0	2,9	2,9	2,70	2,70	0,00	3,6	2,2	1,4
4	4,1	4,0	3,5	4,0	4,6	4,8	4,8	4,9	5,8	3,86	4,27	—0,41	5,8	3,1	2,7
5	6,1	5,6	5,1	4,6	4,5	4,6	4,8	4,5	4,0	5,65	5,73	—0,08	7,1	4,0	3,1
6	2,6	2,4	2,4	2,5	2,5	2,6	2,3	2,3	2,5	2,58	2,50	0,08	3,8	2,3	1,5
7	2,5	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7	2,8	2,8	2,8	2,60	2,63	—0,03	3,3	2,3	1,0
8	3,2	3,6	3,2	3,4	3,0	2,9	3,8	3,7	3,7	3,35	3,27	0,08	3,9	2,7	1,2
9	4,6	4,7	4,8	4,8	4,8	4,8	4,7	4,6	4,5	4,38	4,50	—0,12	4,8	3,7	1,1
10	3,8	4,0	4,0	4,1	3,7	4,2	4,5	4,5	4,2	3,99	4,13	—0,14	4,6	3,2	1,4
11	4,4	4,5	4,2	3,9	4,0	3,7	3,7	3,7	3,9	4,26	4,43	—0,17	5,3	3,7	1,6
12	3,4	3,6	3,5	3,4	3,3	3,2	3,3	3,1	3,1	3,60	3,60	0,00	4,5	3,1	1,1
13	5,7	5,2	5,4	5,6	6,3	6,4	6,1	5,8	5,5	4,95	5,10	—0,15	6,4	3,7	2,7
14	6,0	5,8	5,5	5,3	4,9	4,9	5,1	5,4	5,1	5,49	5,30	0,19	6,3	4,9	1,4
15	5,7	5,7	5,7	6,8	8,7	7,3	6,7	6,1	6,0	5,66	5,93	—0,27	8,7	4,7	4,0
16	10,9	10,7	10,6	10,6	10,2	9,7	9,5	9,0	8,4	8,32	8,73	—0,41	10,9	5,8	5,1
17	9,4	11,2	11,0	9,4	8,7	8,4	8,4	8,6	8,0	8,53	8,27	0,26	11,2	7,1	4,1
18	8,2	8,2	8,9	8,6	8,3	7,8	7,8	7,8	8,5	8,12	8,03	0,09	9,9	6,5	3,4
19	8,0	7,8	8,1	10,3	10,0	9,3	9,3	9,7	9,5	8,46	8,60	—0,14	10,3	7,6	2,7
20	9,0	8,0	7,2	7,0	6,6	6,9	6,6	6,9	6,7	8,33	8,03	0,30	9,7	6,6	3,1
21	8,6	9,1	8,5	8,6	8,5	8,7	8,2	6,8	7,5	7,72	8,10	—0,38	9,1	6,0	3,1
22	7,3	7,3	8,2	8,7	8,9	8,8	8,4	8,1	7,8	7,47	7,43	0,04	8,9	6,1	2,8
23	5,3	5,3	5,2	5,2	6,1	6,4	6,7	6,8	6,7	6,09	6,07	0,02	7,8	4,8	3,0
24	5,3	5,1	5,2	5,2	4,9	5,9	6,0	5,6	5,5	6,36	6,90	—0,54	8,1	4,9	3,2
25	7,4	7,9	8,3	8,8	10,4	10,7	10,2	10,4	10,3	7,09	7,60	—0,51	10,7	4,8	5,9
26	14,9	11,2	9,2	8,8	8,5	8,4	8,7	8,6	8,1	10,85	10,83	0,02	14,9	8,1	6,8
27	7,2	7,5	7,5	6,9	6,1	6,2	5,5	5,2	5,2	7,10	7,63	—0,53	8,9	5,2	3,7
28	7,8	7,4	6,9	7,1	7,5	8,8	9,3	9,7	9,4	7,42	7,63	—0,21	9,7	6,0	3,7
29	7,9	9,7	9,7	9,9	10,4	10,8	9,6	8,8	8,0	8,52	9,00	—0,48	10,8	7,6	3,2
30	12,6	12,3	11,3	10,7	10,8	10,4	10,2	9,8	9,5	10,37	10,63	—0,26	12,6	8,3	4,3
31	8,2	6,6	6,7	6,3	6,2	5,7	5,2	5,8	5,8	7,87	7,60	0,27	9,9	5,2	4,7
Mittel	6,37	6,26	6,13	6,17	6,22	6,23	6,13	6,04	5,95	6,04	6,15	—0,11	7,70	4,78	2,92

Іюнь. — Juni.

Число. Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3
1	5,4	5,1	5,0	4,9	5,3	5,7	5,8	6,0	6,2	6,3	6,6	6,7	7,0	7,2	7,[illegible]
2	8,8	8,6	8,6	8,4	8,5	8,7	9,1	8,2	8,0	7,7	5,4	4,9	5,5	5,8	6,[illegible]
3	9,2	8,4	8,4	8,2	7,7	8,0	7,8	7,9	7,2	7,0	7,5	7,2	7,8	7,7	8,[illegible]
4	6,6	6,1	5,7	5,7	6,2	6,8	7,4	7,0	7,2	7,8	7,1	7,3	7,1	7,3	7,[illegible]
5	6,3	6,0	5,9	6,1	6,7	7,4	8,1	8,8	8,6	8,7	8,4	9,7	9,7	9,7	9,[illegible]
6	8,2	8,4	8,2	8,2	8,9	9,4	9,3	9,4	9,4	9,2	8,1	7,8	7,6	7,3	7,[illegible]
7	6,1	6,0	5,6	5,4	5,5	5,7	5,9	5,7	5,8	5,5	6,1	6,1	6,0	6,0	6,[illegible]
8	6,7	7,2	7,0	6,9	7,1	7,1	6,6	6,0	5,6	4,7	4,4	4,5	4,4	4,6	5,[illegible]
9	5,6	5,3	5,6	5,7	5,8	6,0	6,0	5,6	5,3	4,8	5,0	4,9	4,8	5,2	5,1
10	5,4	5,5	5,7	5,7	6,0	6,3	6,2	6,7	6,0	6,3	7,1	7,7	10,0	9,6	10,[illegible]
11	10,6	10,5	10,1	9,4	9,5	9,6	9,9	10,2	9,8	10,1	9,5	9,6	9,3	9,4	9,1
12	8,4	8,3	8,3	8,1	8,4	8,9	9,1	9,6	9,7	9,8	9,9	9,8	10,5	10,9	10,[illegible]
13	7,8	7,6	7,6	7,5	8,5	9,5	10,1	10,2	10,7	11,0	11,2	10,8	11,0	11,2	10,[illegible]
14	13,0	11,6	11,0	10,8	10,1	8,8	9,0	9,4	9,3	9,2	9,4	8,7	9,0	9,1	9,[illegible]
15	10,2	9,7	9,0	9,0	9,3	9,8	10,3	10,5	10,8	11,0	11,0	10,1	10,4	10,4	10,[illegible]
16	8,9	8,6	8,6	8,6	8,3	8,3	8,5	8,8	8,9	9,0	9,5	9,8	10,1	10,0	10,[illegible]
17	8,4	8,6	8,7	8,9	8,9	9,0	9,0	9,0	9,2	9,8	10,5	10,8	10,5	10,5	9,[illegible]
18	9,3	8,6	8,4	8,3	8,8	9,5	9,7	10,0	10,3	10,4	10,9	11,1	11,3	11,6	12,1
19	12,3	11,8	11,5	11,5	11,8	12,3	13,4	13,7	14,9	15,6	16,0	15,4	15,4	16,6	16,[illegible]
20	13,1	12,6	11,9	11,7	12,0	12,2	12,9	13,4	14,4	15,6	14,5	13,6	13,2	13,3	13,[illegible]
21	11,8	11,6	11,5	11,4	12,3	13,3	14,4	15,7	15,8	15,9	15,2	14,4	14,1	13,9	14,[illegible]
22	14,0	13,5	13,5	12,6	12,6	13,7	13,1	13,4	12,7	13,2	12,5	12,7	12,3	13,5	13,[illegible]
23	12,8	12,9	12,6	12,5	12,5	12,5	12,6	13,3	14,1	14,1	14,3	14,6	14,8	14,3	14,[illegible]
24	11,7	11,6	11,3	11,4	11,4	12,0	11,9	12,2	12,4	12,9	12,9	12,8	12,3	11,6	10,[illegible]
25	7,6	7,7	7,7	7,7	7,9	8,5	8,9	8,6	8,1	7,9	7,7	7,9	8,1	8,5	8,[illegible]
26	7,4	7,1	6,9	7,0	7,4	7,3	7,7	7,0	6,6	6,8	6,4	6,3	6,8	6,5	6,[illegible]
27	6,4	6,6	6,9	6,7	7,6	8,0	8,4	8,5	9,1	8,2	6,7	6,8	6,6	6,2	6,1
28	7,4	7,1	6,7	6,8	7,9	9,2	9,6	10,2	9,7	9,9	9,8	9,9	9,9	9,8	9,[illegible]
29	9,6	10,2	10,7	11,0	11,3	11,9	12,3	11,5	9,6	10,3	11,5	12,0	12,3	11,9	12,[illegible]
30	12,3	11,1	10,4	10,7	11,4	11,7	10,7	9,0	8,1	7,7	7,2	7,5	8,3	8,4	8,[illegible]
Среднее Mittel	9,04	8,80	8,63	8,56	8,85	9,24	9,46	9,52	9,45	9,55	9,41	9,38	9,54	9,60	9,[illegible]

Datum	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средніе. Wahres. Mittel.	Средніе изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	7,9	7,3	7,4	7,9	9,9	10,0	8,5	9,1	9,0	7,00	7,60	—0,60	10,0	4,9	5,1
2	6,2	7,0	8,3	7,9	8,8	8,1	8,4	8,6	8,6	7,68	7,57	0,11	9,1	4,9	4,2
3	8,3	7,9	7,5	7,5	7,9	8,0	7,7	7,6	7,1	7,84	7,87	—0,03	9,2	7,0	2,2
4	6,8	6,4	6,8	6,8	7,2	7,8	7,5	6,8	6,5	6,90	7,43	—0,53	7,8	5,7	2,1
5	10,0	10,4	10,1	10,0	10,0	9,4	9,2	8,6	8,4	8,58	9,07	—0,49	10,4	5,9	4,5
6	7,4	8,1	8,6	7,8	7,9	8,3	7,7	7,1	6,5	8,16	8,40	—0,24	9,4	6,5	2,9
7	7,4	7,4	8,3	8,6	9,4	8,7	8,3	8,4	7,5	6,76	6,87	—0,11	9,4	5,4	4,0
8	5,6	5,5	5,1	5,5	5,5	5,6	6,4	6,0	5,9	5,80	5,53	0,27	7,2	4,4	2,8
9	5,4	4,7	4,3	4,4	4,6	4,8	4,7	4,7	5,0	5,14	5,20	—0,06	6,0	4,3	1,7
10	11,4	11,6	11,8	12,3	12,3	12,3	11,8	11,4	11,0	8,75	9,50	—0,75	12,3	5,4	6,9
11	9,3	9,9	8,9	8,7	9,2	8,4	9,1	9,3	9,1	9,52	9,20	0,32	10,6	8,4	2,2
12	10,9	8,9	10,9	11,0	11,5	11,2	10,2	9,3	8,4	9,70	10,27	—0,57	11,5	8,4	3,1
13	11,2	10,8	11,0	11,4	10,9	10,8	10,8	10,7	12,7	10,24	10,63	—0,39	12,7	7,5	5,2
14	9,6	11,5	12,0	12,0	12,4	12,1	11,2	10,5	10,3	10,38	10,03	0,35	13,0	8,7	4,3
15	10,0	9,8	9,7	9,3	9,3	9,3	9,4	9,4	9,1	9,88	10,00	—0,12	11,0	9,0	2,0
16	9,8	9,7	9,4	9,2	9,4	9,1	8,8	8,5	8,6	9,10	9,23	—0,13	10,1	8,3	1,8
17	10,1	10,0	9,9	9,9	10,9	10,8	10,3	9,8	9,6	9,71	10,10	—0,39	10,9	8,4	2,5
18	12,4	12,7	12,5	13,0	13,5	13,9	13,5	13,3	12,6	11,15	11,63	—0,48	13,9	8,3	5,6
19	16,5	16,4	16,9	17,3	17,2	16,1	16,0	14,9	14,2	14,76	14,97	—0,21	17,3	11,5	5,8
20	13,8	13,5	14,2	14,2	15,3	14,4	13,8	13,2	12,4	13,45	13,50	—0,05	15,6	11,7	3,9
21	15,7	15,4	15,7	16,8	17,8	17,0	15,6	15,0	14,6	14,55	15,17	—0,62	17,8	11,4	6,4
22	13,8	13,6	16,7	15,5	15,3	15,5	14,6	13,9	13,5	13,72	13,63	0,09	16,7	12,3	4,1
23	13,8	13,7	13,8	14,3	14,4	13,7	12,6	11,7	11,3	13,40	13,70	—0,30	14,8	11,3	3,5
24	9,9	9,4	9,0	8,6	8,4	8,4	8,4	8,3	8,2	10,71	10,87	—0,16	12,9	8,2	4,7
25	8,1	8,4	7,9	7,9	8,5	8,6	8,4	8,1	7,5	8,10	8,53	—0,43	8,9	7,5	1,4
26	6,6	6,8	6,8	7,3	8,6	9,0	8,1	7,5	6,8	7,15	7,83	—0,68	9,0	6,3	2,7
27	6,1	6,2	6,2	6,7	9,8	9,1	8,6	8,2	7,5	7,38	8,03	—0,65	9,8	6,1	3,7
28	9,3	9,0	9,1	9,0	8,5	8,5	8,5	8,6	8,9	8,88	9,33	—0,45	10,2	6,7	3,5
29	12,5	12,9	13,4	13,2	13,8	14,4	13,3	12,9	12,5	11,97	13,00	—1,03	14,4	9,6	4,8
30	8,8	8,5	8,3	8,2	8,5	9,0	8,9	7,7	7,3	9,07	9,38	—0,24	12,3	7,2	5,1
Mittel	9,82	9,78	10,02	10,07	10,56	10,41	10,01	9,64	9,35	9,52	9,80	—0,28	11,47	7,70	3,77

Гигрографъ Гаслера. **Іюль.** Павловскъ. 1878. | 1878. Pawlowsk. **Juli.** Hygrograph Hasler.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	6,9	6,9	6,6	7,0	7,1	7,8	8,4	8,5	9,1	9,3	10,6	10,5	10,7	10,6	10,3	12,9	13,3	12,9	13,3	14,0	13,0	12,3	11.6	11,1	10.18	10.70	—0.52	**14,0**	6,6	7,4
2	10,8	10,7	9,7	9,2	10,3	10,6	10,7	10,4	10,6	10,4	11,3	12,1	13,1	12,6	13,3	13,2	13,0	12,7	12,5	11,9	10,6	9,9	9,3	9,4	11,18	11.47	—0.29	13,3	9,2	4,1
3	8,6	8,6	8,7	8,6	8,3	8,7	8,3	8,1	7,8	7,5	7,5	7,2	7,4	7,8	8,0	8,2	8,3	8,0	8,7	9,1	9,9	8,8	8,1	7,3	8,23	8,53	—0,30	9,9	7,2	2,7
4	6,8	6,5	6,0	5,9	7,0	7,5	7,6	7,2	7,1	6,9	6,9	7,2	8,5	8,7	8,6	8,4	8,5	8,3	8,0	7,4	8,1	8,4	7,5	7.4	7,52	8,07	—0,55	8,7	**5,9**	2,8
5	7,3	7,2	7,3	7,4	7,6	8,1	8,6	8,6	8,7	8,6	8,7	9,1	9,4	9,6	10,0	9,7	9,9	9,9	9,7	9,9	9,6	9,4	9,4	9.3	8,84	9,20	—0,36	10,0	7,2	2,8
6	9,2	9,1	9,0	8,9	8,8	8,8	9,0	9,1	9,6	9,6	9,9	10,6	10,9	11,3	11,0	10,8	11,0	10,8	10,3	10,3	10,1	10,0	9.8	9,5	9,89	10.00	—0.11	11.3	8,8	2,5
7	9,2	9,0	8,9	8,7	8,6	8,5	8,6	8,9	9,1	9,1	9,2	9,4	9,4	9,4	9,4	9,3	9,1	9,2	9,2	9,1	9,0	9,0	9.0	9,2	9,06	9,00	0.06	9.4	8,5	0.9
8	9,0	8,8	8,9	9,1	8,8	9,0	9,1	8,9	8,9	8,4	7,9	7,9	7,6	7,5	7,8	7,9	8,1	7,8	8,1	8,3	8,9	9,4	9.5	9,0	8.52	8,53	—0,01	9.5	7.5	2.0
9	8,6	9,0	9,1	9,0	8,7	8,3	8,3	7,7	7,9	8,3	7,6	7,4	7,2	7,5	7,6	7,3	7,5	7,5	8,1	8,4	8,1	8,4	8.1	7,8	8.06	7,87	0,19	9,1	7,2	1,9
10	7,6	7,3	7,3	7,2	7,2	7,3	7,4	7,6	7,8	7,8	8,2	7,8	8,6	8,7	8,2	8,9	8,2	8,1	8,4	8,4	8,4	8,1	7,8	7.9	7,92	8.13	—0,21	8,9	7.2	1,7
11	7,8	7,8	7,8	7,6	7,6	7,4	7,6	7,8	7,9	8,1	8,2	9,0	9,5	10,0	10,6	10,7	10,5	10,8	10,6	10,7	10,8	10,1	9.8	9.4	9,09	9,30	-0,21	10.8	7,4	3.1
12	9,1	9,1	8,6	8,4	9,0	9,3	9,6	9,7	10,2	11,1	11,1	10,9	10,8	11,0	11,7	11,7	11,9	12,5	12,7	12,7	12,3	11.7	11.1	11,0	10,72	10,90	—0.18	12,7	8,4	4,3
13	10,7	10,5	10,5	10,4	10,3	10,5	10,4	10,7	11,3	11,5	11,9	11,8	12,5	13,3	12,7	11,7	13,6	12,7	12,9	12,7	12,4	11,7	11,8	11,3	11,66	11,77	—0.11	13.6	10,3	3,3
14	11,2	11,5	11,8	11,6	11,2	11,0	11,4	11,3	11,6	11,6	11,7	12,1	12,2	12,1	12,5	12,6	12,7	12,1	11,5	11,3	11,4	12.2	11,0	10,5	11,67	11,67	0.00	12,7	10,5	2.2
15	10,2	9,7	9,4	9,5	9,8	10,4	11,2	11,5	11,6	12,4	12,2	12,5	12,3	11,0	11,7	11,3	10,6	10,5	9,9	9,8	9,7	9,5	9.8	9,5	10,67	11.07	—0,40	12,5	9,4	3,1
16	9,2	9,2	9,1	9,0	9,3	9,9	10,6	11,1	11,3	10,8	10,3	10,3	9,9	9,7	9,9	9,9	9,9	9,4	9,6	9,9	10,6	11,0	10,2	9,8	10,00	10.37	—0,37	11,3	9,0	2.3
17	9,9	9,7	9,7	10,0	10,4	11,2	12,0	12,2	11,9	11,6	11,5	10,6	10,7	10,6	10,6	10,5	10,8	8,7	9,2	9,5	9,8	9,4	8.7	8.5	10,32	10.83	—0,51	12,2	8,5	3.7
18	8,3	8,7	9,0	9,5	10,0	10,6	11,5	11,9	11,7	12,3	12,1	11,7	10,8	12,7	12,3	12,3	12,4	12,2	11,9	12,0	10,2	10,3	10,8	11,4	11.11	10,83	0.28	12.7	8,3	4,4
19	12,2	12,0	12,0	12,4	12,5	12,7	12,3	12,6	12,7	12,6	13,0	13,2	11,7	12,1	12,0	11,8	13,1	13,3	12,7	13,0	13,1	12,7	12,3	10,8	12,45	12,37	0.08	13,3	10,8	2,5
20	10,5	10,2	10,1	10,2	10,4	10,7	11,2	11,6	11,7	11,6	11,9	11,8	11,4	11,0	10,7	10,7	10,2	10,4	10,4	10,5	9,8	9,4	8,8	8.8	10,58	10,80	- 0,22	11,9	8.8	3.1
21	8,8	8,6	8,6	9,3	9,8	9,8	9,9	9,4	9,1	9,1	8,9	9,1	8,7	8,3	7.8	7,7	7,8	8,2	8,4	9,4	9,3	9,0	9.3	9,4	8,90	9,30	0,40	9.9	7.7	2,2
22	9,1	8,8	8,4	8,1	8,1	8,5	8,5	8,0	8,0	7,7	7,4	7,4	7,2	7,8	8,3	8,3	8,8	8,9	9,8	9,8	10,3	10,6	10.4	10,3	8,69	8,67	0.02	10.6	7,2	3.4
23	10,2	10,5	10,0	9,7	9,3	9,2	9,5	9,2	9,1	9,1	8,4	6,3	6,7	7,1	6,3	6,7	8,1	6.6	7,4	6.9	7,3	7,6	7.5	7,1	8,16	7,83	0.33	10.5	6,3	4,2
24	7,2	7,3	6,7	6,6	6,4	7,1	7,8	8,3	8,3	8,6	8,9	8,9	8,7	8,4	8,3	8,3	8,0	7,8	7,5	7,2	7,3	7,0	6,8	6.8	7,68	7,93	—0,25	8.9	6.4	2.5
25	7,1	7,3	7,3	7,1	7,2	7,1	7,0	7,1	7,0	6,8	6,8	6,6	7,6	7,3	7,1	7,1	6,8	7,2	7,2	7,5	7,7	8.0	8.1	8.0	7,25	7.43	—0.18	8,1	6,6	1,5
26	7,8	7,9	8,0	8,1	8,2	7,9	8,1	7,7	7,5	7,2	6,6	6,5	6,6	6,7	6,9	7,0	7,3	7,1	7,6	9,3	9,1	8,7	8.1	8.1	7.68	7.93	—0,25	9.3	6.5	2.8
27	8,2	8,1	8,1	8,2	8,2	8,2	8,5	8,9	9,2	9,3	10,0	10,3	9,9	9,6	10,9	10,5	10,6	10,3	10.2	9,8	9,4	9.2	8,8	7,8	9,26	9,27	—0,01	10.9	7.8	3.1
28	7,3	7,1	7,1	6,8	6,8	8,1	8,8	9,0	8,8	8,8	8,5	8,5	8,9	9,1	9,2	9,3	9,4	9,0	9.1	9,6	9,3	8,9	8,9	8.8	8,55	9,00	— 0,45	9,6	6.8	2.8
29	8,8	8,3	7,8	7,8	8,0	8,5	9,2	9,7	8,7	8,2	8,1	8,3	8,7	9,0	9,2	9,4	9,4	8,9	8,0	8,4	8,5	8,2	7.7	7.9	8,53	8.80	—0,27	9.7	7,7	2.0
30	8,0	8,3	8,1	7,7	7,3	7,7	8,4	8,6	8,3	8,3	8,3	7,7	8,0	7,6	7,9	7,9	8,0	7,7	7,8	8,2	8,1	8,4	8,4	8,4	8,05	8.17	0,12	8.6	7,3	1.3
31	8,5	8,3	8,4	8,3	8,2	8,4	8,5	9,3	9,3	9,8	9,6	9.6	9,7	9,4	10,1	10,6	10,1	10.4	10,6	10,4	10,2	9,9	10,1	10.0	9.19	9,17	0,02	10,6	8.2	2.1
Среднее Mittel	8,84	8,77	8,65	8,62	8,72	8,99	9,29	9,37	9,41	9,43	9,46	9.43	9,53	9,60	9,71	9,76	9,90	9,67	9,72	9.85	9,75	9.59	9,32	9,08	9.35	9,52	—0.17	10.79	7.91	2,88

Августъ. August.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	10,0	9,9	9,9	9,8	9,9	10,0	10,2	10,2	10,7	11,1	11,2	10,8	10,0	10,5	10,6	10,0	9,2	8,6	8,6	8,7	9,2	9,4	9.4	9.3	9.88	9,80	0.08	11.2	8,6	2.6
2	9,2	8,9	8,5	8,2	8,0	8,3	8,9	9,5	9,2	9,6	10,3	10,6	11,1	11,4	11,3	11,3	11,5	11,6	12,0	13,2	11,6	10,4	9.8	9.1	10,15	10.53	—0.38	13.2	8.0	5.2
3	8,5	8,0	8,0	8,0	7,9	9,0	10,7	12,0	12,0	11,0	11,2	11,2	11,5	11,0	11,5	12,2	12.6	13.2	13,2	13,6	13,1	12,5	11.8	11.2	11.01	11,77	—0.73	13,6	7,9	5,7
4	11,9	12,3	12,2	10,7	9,6	9,1	9,3	9,9	11,3	11,9	12,1	10,3	9,4	10,3	10,0	8,8	8,5	7,8	8,2	8,2	8,1	8.0	7.8	7.8	9.73	8,93	0,80	12.3	7.8	4.5
5	8,0	8,5	8,3	7,7	8,0	8,6	8,6	7,8	7,7	7,1	6,9	6,6	6,5	6,7	6,7	6.7	6,7	6,4	6,6	7,6	7,4	6.9	6,1	5.8	7.25	7.50	—0,25	8.6	5.8	2.8
6	5,7	5,6	5,6	5,5	5,9	6,5	6,6	7,6	7,9	8,3	8,6	7,7	7,8	7,9	9,0	9,5	8,3	11.2	11,0	10,7	8,7	8.1	7.8	7.8	7.89	7.70	0.19	11.2	5,5	5.7
7	7,3	7,2	7,1	6,8	6,3	6,5	6,7	6,8	5,9	6,1	6,1	6,0	5,6	6,2	5,9	6.1	5,8	6.1	6,7	7,3	6,2	6.5	6,4	6,3	6.41	6,17	0.24	7.3	5,6	1,7
8	6,4	6,3	6,0	5,4	5,5	5,9	6,9	6,4	6,4	6,3	5,9	5,7	5,7	6.0	6,2	6,2	6,5	6,6	7,2	8,1	7,7	6.9	6.5	6.2	6.57	6.77	—0,10	8.1	**5,1**	2,7
9	6,1	6,4	6,5	6,5	6,6	6,8	7,1	7,3	8,0	7,9	8,3	8,1	8,9	8,7	8,8	9,2	8,8	8,8	8,8	9,4	9.9	9,6	9,7	9.9	8,17	8,63	—0,46	9.9	6,1	3,8
10	9,6	9,2	9,1	9,0	8,6	8,2	9,3	9,1	9,1	8,6	8,5	8,5	8,8	9,0	9,1	9,4	9,4	9.0	10,3	11,3	10,8	10,7	10,2	10.3	9,38	9,63	—0,25	11,3	8,2	3,1
11	9,8	9,7	9,8	9,8	10,2	10,5	10,9	11,2	11,1	11,5	11,1	10.4	10,3	9,7	9,2	8,9	9,6	10,0	11.6	11,6	11.3	10,7	10,0	9.4	10.35	10,83	—0.48	11,6	8,9	2,7
12	9,3	9,2	8,8	8,6	8,7	9,2	10,4	11,8	11,8	11,9	12,3	12,0	12,2	14,1	14,0	13.9	14,1	12.4	13.8	14,7	14,1	12,5	12.3	12,1	11,84	12.23	—0.39	**14,7**	8.6	6,1
13	12,6	12,0	12,0	11,2	11,5	12,0	12,5	12,6	12,4	11,4	11,4	11,7	11,0	10,9	10,6	10,7	9,7	9,7	12.0	11,7	10,7	10,4	9.9	9.7	11.26	11.40	—0.14	12.6	9.7	2,9
14	9,7	9,1	9,0	8,9	8,7	8,6	9,8	10,7	10,3	10,8	10,9	11,4	11,6	12,0	13,3	14,6	13,7	13,5	14,4	13,8	12,6	12,3	11,6	11.8	11.38	11.33	0.05	14.6	8,6	6.0
15	10,4	10,6	10,1	9,3	9,3	9,3	10,0	10,6	11,5	12,0	12,3	12,8	13,4	13,8	12,7	13,3	13,8	13.7	13.5	12,8	12,3	12.4	12,2	11,7	11.82	11.90	—0,08	13.8	9.3	4.5
16	11,6	11,1	10,2	9,8	9,6	10,4	10,8	11,5	11,8	11,6	12,2	12,0	12,2	12,5	12,7	12,4	12,3	12.1	11,9	11,2	10.8	10.8	10.3	10.3	11.31	11.27	0.07	12,7	9,6	3,1
17	10,2	10,5	10,5	10,5	10,5	10,7	10,3	10,4	10,8	10,3	10,4	11,4	10,5	10,3	10,6	10.5	10.7	10,6	11,6	11.4	10,4	9.6	9.2	9.2	10,16	10,40	0,06	11,6	9.2	2.4
18	8,5	8,3	8,3	8,7	8,9	8,9	9,4	9,7	10,1	10,9	11,6	12,5	12,1	11,9	13,4	12,9	13,3	13,1	12,7	12,5	12,0	11,7	11,4	11.1	11,00	11.17	—0.17	13,4	8,3	5,1
19	10,5	10,5	10,2	10,3	9,6	9,5	9,5	10,4	11,2	12,1	11,9	11,8	11,5	11,4	12,1	13,0	13,4	13,3	12,7	12.4	11,6	10,4	10,0	9,8	11.21	10,87	0,34	13,4	9.5	3.9
20	9,0	8,4	7,6	7,6	7,3	7,8	8,1	8,6	8,9	9,0	9,4	9,8	9,9	10,0	10,7	10,5	11,6	11.0	11,1	10,5	10,2	10,3	10,1	10.2	9,48	9,40	0,08	11,6	7,3	4,3
21	10,0	9,8	10,0	9,9	9,9	9,8	10,4	10,5	10,5	10,9	10,4	9,8	9,9	8,9	8,7	9,7	9.9	9,0	9,5	9,2	8,9	9,8	9,6	9.4	9,77	9,73	0,04	10,9	8,7	2,2
22	9,1	9,2	9,4	9,2	9,1	9,5	9,0	8,9	8,6	8,8	8,6	8,4	8,1	8,3	7,8	8,1	8,1	8.2	8,1	8,1	7,6	7,6	7,5	7.5	8,45	8.23	0,22	9.5	7.5	2,0
23	7,6	7,9	8,3	8,2	7,9	7,8	8,6	8,8	8,9	9,1	9,1	8,9	8,8	8,3	8,6	8,2	8,6	8,6	9.7	9,6	8,6	8.9	8,6	7.8	8.56	8.67	0,11	9.7	7.6	2.1
24	7,5	6,9	6,6	6,9	7,2	8,0	8,7	8,7	9,3	9,6	8,9	8,4	8,1	8,1	8,1	7,9	7.9	7,9	8.3	9,6	9,1	9,3	9.3	9.5	8.32	8.63	—0,31	9,6	6,6	3,0
25	9,4	9,0	9,4	9,7	9,4	9,9	10,2	9,9	9,4	8,5	8,3	8,0	8,0	8,1	7,7	7.9	7,9	7.8	9,7	9.3	8,5	8.3	8,2	7.7	8,76	8.90	—0,14	10.2	7,7	2.5
26	7,1	6,9	6,7	6,4	6,1	6,5	7,4	9,2	10,4	9,3	9,4	8,8	8,9	9,1	9,2	10,4	10,2	10.9	11,5	11,7	10,4	9,6	9.3	9,3	8,95	8,90	0.05	11.7	6.1	5.6
27	9,1	9,3	9,2	9,2	9,4	9,6	9,6	10,2	10,7	11,2	11,5	11,8	12,1	11,8	12,0	12,2	11.8	12,0	12.0	12.4	12,5	12.3	12.2	12.0	11,88	11,10	0.18	12,5	9,1	3.4
28	11,8	11,8	11,7	10,7	10,2	10,5	10,6	11,4	11,7	12,0	12,2	12,2	12,3	12,5	12,8	12,6	13,0	13.4	12,2	12,3	12,1	11,1	11.1	11.0	11,80	11,67	0,13	13.4	10.2	3.2
29	11,0	10,8	10,5	10,5	10,3	10,2	10,4	10,7	10,9	11,4	12,1	12,2	12,6	12,5	12,2	12,9	12,2	12,6	12,0	12,3	12,8	12.5	12.2	12.1	11.66	11,93	-0,27	12.9	10,2	2,7
30	12,0	12,0	11,9	11,8	11,2	11,8	11,7	12,0	12,3	12,8	12,8	12,5	12,6	11,8	12.1	12,8	13,0	12,0	11,6	11,4	10.4	10,5	10.1	9.8	11.79	11.57	0.22	13,0	9.8	3.2
31	8,7	8,6	8,7	8,5	8.3	8,2	9,0	9,5	10,0	10,9	11,9	12.1	12,4	12,9	12,7	13.3	13,9	14,0	13,1	12,8	12.2	11.5	11,3	11,1	11.07	11.20	—0,13	14,0	8,2	5,8
Среднее Mittel	9,28	9,16	9,04	8,82	8,70	8,95	9.41	9.80	10,03	10,13	10,25	10,14	10,12	10,21	10,33	10.52	10,52	10.49	10.83	10.95	10.38	10,05	9.74	9.55	9.92	9.97	—0,05	11,75	8,05	3.70

Гигрографъ Гаслера. Абсолютная влажность. Сентябрь. Павловскъ. 1878.

1878. Pawlowsk. Absolute Feuchtigkeit. September. Hygrograph Hasler.

Число. Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres. Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	11,2	10,9	10,8	10,6	10,7	10,8	10,9	11,2	11,5	12,0	12,5	12,7	13,2	13,6	13,8	14,0	13,9	13,6	12,2	11,1	10,4	10,4	10,5	9,9	11,77	11,50	0,27	14,0	9,9	4,1
2	9,6	9,0	9,1	8,7	9,0	8,7	9,0	9,6	10,4	11,1	11,6	11,3	11,2	11,7	11,9	12,0	11,9	11,7	12,3	11,1	11,2	11,0	10,8	10,5	10,60	10,47	0,13	12,3	8,7	3,6
3	9,6	9,2	9,2	9,5	9,4	9,8	10,3	10,9	11,2	11,3	11,4	12,5	12,7	12,6	12,4	12,4	12,8	12,1	12,3	12,2	11,6	11,4	11,0	10,6	11,18	11,53	—0,35	12,8	9,2	3,6
4	10,6	10,6	10,5	10,5	10,7	10,7	10,8	11,3	11,7	11,1	11,0	11,4	12,4	11,8	10,2	9,3	9,8	10,2	10,2	9,6	9,6	9,7	9,3	8,8	10,49	10,93	—0,44	12,4	8,8	3,6
5	8,8	9,0	9,2	9,3	8,3	8,6	10,2	10,1	10,0	10,2	9,7	8,8	9,3	9,6	9,5	9,8	10,4	11,6	11,3	11,1	11,2	11,1	10,7	10,9	9,95	10,23	—0,28	11,6	8,3	3,3
6	11,2	11,4	11,4	11,7	11,0	10,6	10,6	10,9	11,1	11,2	10,8	10,6	10,0	9,4	9,3	8,7	9,9	10,0	10,9	9,7	10,0	10,1	10,0	10,0	10,44	10,20	0,24	11,7	8,7	3,0
7	9,6	9,4	9,2	9,0	8,9	8,8	9,2	9,7	9,2	9,1	8,8	8,5	8,5	8,4	8,4	8,4	8,1	8,0	8,4	7,7	7,3	6,9	6,7	6,6	8,45	8,33	0,12	9,7	6,6	3,1
8	7,1	7,5	7,8	8,2	7,9	7,9	8,2	8,3	8,4	8,6	7,2	7,5	7,4	7,6	7,7	8,3	7,9	8,9	8,4	8,0	7,5	7,4	7,1	7,3	7,84	7,70	0,14	8,9	7,1	1,8
9	7,0	6,6	6,8	6,5	6,3	6,2	6,9	6,8	7,1	7,3	7,7	7,7	7,8	8,0	8,0	8,6	8,7	9,2	8,4	7,8	6,8	6,1	5,9	6,2	7,27	7,17	0,10	9,2	5,9	3,3
10	6,2	5,8	5,9	5,8	5,5	5,6	6,1	6,3	6,9	7,9	8,9	7,8	8,3	8,5	10,1	10,4	9,8	10,4	11,0	10,5	10,5	9,9	9,6	8,9	8,19	8,30	—0,11	11,0	5,5	5,5
11	8,0	8,0	8,1	8,1	8,0	8,4	9,0	9,1	9,5	10,1	10,3	10,6	10,7	9,8	8,5	8,7	8,5	8,6	8,1	8,4	8,2	8,2	8,0	8,1	8,79	9,30	—0,51	10,7	8,0	2,7
12	7,8	7,5	6,8	6,7	6,0	5,8	6,2	7,7	8,4	9,3	9,9	9,8	9,9	10,2	10,4	11,0	10,9	10,8	11,2	11,0	10,7	10,3	10,1	9,9	9,10	8,93	0,17	11,2	5,8	5,4
13	9,7	10,6	10,3	10,3	9,9	8,4	7,8	7,5	7,6	7,1	6,4	6,3	6,4	6,2	6,6	6,3	6,1	6,4	6,4	7,0	7,2	7,3	7,3	7,2	7,60	7,13	0,47	10,6	6,1	4,5
14	7,1	6,6	6,5	5,9	5,3	5,4	5,7	6,8	7,6	9,1	8,5	8,0	8,1	8,7	8,8	8,9	9,0	9,8	9,1	8,7	8,3	7,9	7,9	7,8	7,73	7,37	0,36	9,8	5,3	4,5
15	8,1	8,2	8,7	8,9	9,0	9,4	9,5	10,1	10,4	10,8	10,8	10,3	10,0	10,1	10,0	10,7	10,3	10,4	10,2	9,2	8,9	7,9	7,7	7,2	9,45	9,47	—0,02	10,8	7,2	3,6
16	6,8	6,9	6,7	6,4	6,4	6,5	6,7	8,2	9,1	9,9	10,5	10,6	10,7	10,7	11,4	11,5	11,7	12,1	11,2	10,7	10,4	10,1	9,7	9,9	9,37	9,27	0,10	12,1	6,4	5,7
17	10,0	10,2	10,3	10,3	10,2	10,3	10,4	11,2	11,4	11,2	11,8	12,3	10,9	10,1	10,1	10,6	10,5	10,2	9,8	9,9	9,2	8,8	8,4	8,2	10,26	10,17	0,09	11,8	8,2	3,6
18	7,9	7,7	7,5	7,6	8,1	8,0	8,3	8,3	8,6	8,8	9,1	9,2	9,6	9,6	9,6	10,2	10,2	10,0	10,1	9,9	9,8	9,8	10,1	10,0	9,09	9,23	—0,14	10,2	7,5	2,7
19	10,2	10,2	10,4	10,6	10,7	10,8	11,0	11,1	11,1	11,7	11,9	12,0	12,1	12,6	13,0	12,8	13,6	12,7	12,0	10,1	9,1	9,1	9,2	8,4	11,10	10,73	0,37	13,6	8,4	5,2
20	8,0	8,0	7,7	7,3	7,0	7,0	7,4	7,7	8,1	8,3	8,4	7,9	8,0	7,8	7,7	7,9	8,1	8,6	8,5	8,4	8,3	8,1	7,5	7,4	7,88	7,90	—0,02	8,6	7,0	1,6
21	7,4	7,4	7,3	6,9	6,4	6,5	6,8	7,2	7,2	7,8	8,3	8,1	8,2	8,1	8,1	8,4	9,3	9,3	9,4	9,5	9,2	8,9	8,9	8,8	8,06	8,07	—0,01	9,5	6,4	3,1
22	8,9	9,0	8,9	8,6	7,9	7,3	7,2	7,4	7,2	7,3	7,2	7,1	6,7	6,6	7,2	6,6	7,2	7,5	7,1	6,9	6,8	6,9	6,5	6,6	7,36	6,90	0,46	9,0	6,5	2,5
23	6,5	6,5	6,2	5,8	5,5	5,6	5,6	6,1	7,0	7,5	7,1	6,9	7,0	7,1	6,9	6,8	6,9	8,1	8,0	7,8	8,0	8,1	7,9	7,9	6,95	6,87	0,08	8,1	5,5	2,6
24	7,4	6,8	6,5	5,9	5,7	5,5	5,8	6,3	7,2	7,5	6,7	7,1	8,0	7,6	8,1	7,4	8,7	8,1	7,8	7,5	7,1	6,9	6,6	6,5	7,03	6,97	0,06	8,7	5,5	3,2
25	6,5	6,4	6,5	6,5	6,5	6,6	6,6	6,9	6,9	7,0	7,3	7,2	7,2	7,4	8,1	8,4	8,9	8,7	8,4	7,7	7,5	7,4	7,5	7,7	7,32	7,10	0,22	8,9	6,1	2,5
26	8,0	7,8	7,8	7,7	7,6	7,5	7,5	7,9	8,2	8,5	9,0	9,7	10,2	10,6	10,8	11,2	11,3	10,7	9,8	9,6	9,3	9,4	9,8	9,6	9,15	9,00	0,15	11,3	7,5	3,8
27	9,8	9,6	9,5	9,3	9,2	9,3	9,2	9,6	10,0	10,1	10,6	10,8	11,5	11,9	11,7	11,5	10,4	10,1	9,2	8,9	9,2	9,2	9,1	9,0	9,95	9,97	—0,02	11,9	8,9	3,0
28	8,7	8,2	8,0	7,7	7,4	6,9	7,1	7,6	8,1	8,4	8,7	8,5	8,3	8,3	8,2	8,5	8,9	8,7	8,5	8,3	8,2	7,8	7,2	7,0	8,05	7,87	0,18	8,9	6,9	2,0
29	7,0	7,0	7,1	7,1	7,0	7,3	7,2	7,5	8,0	8,6	8,8	8,8	8,8	9,2	9,3	9,3	9,1	9,3	9,3	8,9	8,5	8,3	8,0	8,0	8,22	8,17	0,05	9,3	7,0	2,3
30	7,8	7,8	7,8	7,4	7,7	7,7	7,1	7,2	7,0	7,0	7,0	6,7	6,2	6,1	6,1	6,0	6,6	7,0	6,6	6,6	5,9	6,0	5,9	5,7	6,79	6,10	0,39	7,8	5,7	2,1
Среднее Mittel	8,42	8,33	8,28	8,16	7,97	7,93	8,14	8,55	8,87	9,19	9,26	9,22	9,31	9,33	9,4[illegible]	9,49	9,65	9,76	9,53	9,13	8,86	8,68	8,50	8,35	8,85	8,77	0,08	10,55	7,16	3,39

Октябрь. — October.

Число. Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres. Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	5,9	5,7	5,6	5,3	4,9	5,2	5,8	6,1	6,3	6,5	6,8	6,7	6,9	7,1	7,4	8,2	8,0	7,6	7,5	7,4	7,3	7,2	7,3	7,1	6,66	6,67	—0,01	8,2	4,9	3,3
2	7,2	7,3	7,2	7,2	7,1	6,9	6,8	7,1	7,2	7,5	6,7	6,1	6,3	7,1	6,3	6,1	6,6	6,6	6,5	6,6	6,7	6,5	6,4	6,1	6,75	6,60	0,15	7,5	6,1	1,4
3	5,9	5,9	6,0	5,8	5,9	5,9	5,9	6,1	5,9	6,1	6,3	5,8	5,6	5,7	5,9	6,6	6,6	6,8	6,5	6,5	6,5	6,2	6,0	5,6	6,08	6,00	0,08	6,8	5,6	1,2
4	5,6	5,5	5,4	5,0	4,9	5,5	5,2	5,3	5,7	6,0	6,0	5,9	5,3	5,2	5,4	6,0	6,2	5,7	5,5	5,0	4,9	4,8	4,8	4,8	5,40	5,13	0,27	6,2	4,8	1,4
5	5,2	5,3	5,6	5,9	6,1	6,3	6,5	6,6	6,9	7,2	7,4	7,5	7,5	7,5	7,5	7,7	7,7	7,4	7,4	7,3	7,5	7,5	7,5	7,5	6,91	7,17	—0,23	7,7	5,2	2,5
6	7,5	7,6	7,7	7,6	7,4	7,2	7,2	7,0	6,8	6,2	6,0	6,3	5,9	4,0	4,1	4,1	4,4	4,7	4,9	4,7	4,4	4,1	4,0	4,1	5,75	5,83	—0,08	7,7	4,0	3,7
7	4,0	4,0	4,2	4,3	4,5	4,6	4,7	5,0	5,0	5,1	5,3	5,2	5,9	6,6	7,0	7,1	7,2	7,1	7,0	6,8	7,0	7,1	7,0	7,1	5,78	5,87	—0,09	7,2	4,0	3,2
8	7,1	7,0	7,0	6,9	6,8	6,7	6,6	6,5	6,6	6,7	6,9	6,9	7,1	7,2	7,2	7,1	7,3	7,0	7,0	6,9	6,8	6,9	6,9	6,7	6,91	6,83	0,08	7,3	6,5	0,8
9	6,4	5,7	5,5	5,4	5,2	5,3	5,7	6,5	7,1	7,2	7,7	7,9	8,2	8,4	8,3	8,1	8,1	7,9	7,9	7,0	6,9	6,4	6,2	6,1	6,88	6,93	—0,05	8,4	5,2	3,2
10	6,2	6,2	6,0	6,0	6,1	6,3	6,5	6,8	7,3	8,2	8,4	9,0	9,4	9,5	10,0	10,5	9,2	9,0	8,9	8,9	8,9	8,9	9,0	9,1	8,10	8,27	—0,17	10,5	6,0	4,5
11	9,2	9,1	9,0	8,9	8,8	8,4	8,4	8,6	9,1	9,2	9,1	9,2	9,1	9,1	9,5	9,7	9,9	9,8	10,0	9,9	9,8	9,6	9,5	9,4	9,26	9,10	0,16	10,0	8,4	1,6
12	9,5	9,4	9,3	9,5	9,3	9,3	9,5	9,6	10,0	10,2	10,4	10,2	10,3	10,2	10,4	10,8	10,2	9,8	9,6	8,9	9,1	9,1	8,6	9,0	9,68	9,63	0,05	10,8	8,6	2,2
13	8,8	9,0	9,2	8,8	8,6	9,0	8,9	8,5	8,6	8,7	8,5	8,5	8,5	8,7	9,1	9,5	9,4	9,3	9,4	9,3	9,1	9,3	9,3	9,2	8,97	8,83	0,14	9,5	8,5	1,0
14	9,3	9,2	9,1	9,3	9,2	9,1	9,1	9,1	8,9	9,4	9,0	9,4	9,1	8,9	9,1	9,5	9,1	8,3	8,5	7,8	7,7	7,6	7,6	7,0	8,76	8,63	0,13	9,5	7,0	2,5
15	6,4	6,5	6,3	5,6	5,0	5,2	5,1	5,6	6,1	6,8	7,7	7,8	8,1	8,1	8,0	8,0	7,7	7,4	7,7	7,7	7,1	7,3	7,4	7,2	6,91	6,77	0,14	8,1	5,0	3,1
16	7,0	7,2	7,2	7,0	6,9	6,7	7,0	7,1	7,1	7,3	7,3	7,2	7,1	7,2	7,2	8,0	7,6	7,6	7,9	7,8	7,6	7,7	7,2	6,9	7,28	7,23	0,05	8,0	6,7	1,3
17	6,5	6,6	7,1	7,0	7,2	5,8	5,7	5,6	5,8	6,6	7,2	7,6	8,0	8,2	7,9	8,9	8,2	7,2	7,1	6,8	6,5	6,2	6,2	6,1	6,92	6,73	0,19	8,9	5,6	3,3
18	6,1	6,1	6,3	6,3	6,0	5,9	5,4	5,7	6,3	7,1	7,3	7,7	7,8	7,6	7,8	7,6	7,2	7,1	6,8	6,5	6,0	5,8	5,6	5,8	6,58	6,40	0,18	7,8	5,4	2,4
19	5,6	5,6	5,4	5,4	5,3	5,0	4,9	5,0	5,7	6,5	7,3	7,7	8,1	7,9	8,1	8,1	7,9	7,2	6,8	6,2	6,1	5,8	5,5	5,3	6,35	6,37	—0,02	8,1	4,9	3,2
20	5,2	5,0	5,0	4,5	4,4	4,2	4,1	4,2	4,6	5,9	6,4	6,8	6,6	7,1	7,3	7,3	7,1	6,5	6,0	5,4	5,2	4,7	4,4	4,1	5,50	5,30	0,20	7,3	4,1	3,2
21	3,9	4,0	4,0	3,9	3,6	3,6	3,5	3,7	4,3	4,9	5,4	5,4	5,7	5,8	6,0	6,1	6,2	6,3	6,8	7,6	7,9	7,8	7,7	7,6	5,49	5,70	—0,21	7,9	3,5	4,4
22	7,6	7,6	7,6	7,6	7,6	7,4	7,1	7,3	7,8	8,3	8,5	8,9	8,7	8,9	9,0	9,1	8,9	8,1	7,7	8,0	7,3	6,9	7,3	7,5	7,96	7,70	0,26	9,1	6,9	2,2
23	7,7	7,6	7,6	7,6	7,5	7,2	7,4	7,5	8,0	8,5	8,6	9,0	9,1	9,2	9,6	9,6	9,5	9,6	9,5	9,3	9,3	9,5	9,5	9,6	8,64	8,60	0,04	9,6	7,2	2,4
24	9,5	9,6	9,5	9,5	9,5	9,6	9,7	9,7	9,8	10,1	10,3	10,4	10,3	10,2	10,3	10,1	10,0	10,1	10,0	10,3	10,2	10,0	8,7	8,4	9,82	10,07	—0,25	10,4	8,4	2,0
25	7,8	7,2	6,7	7,3	7,2	6,8	7,2	7,2	7,0	6,8	7,1	6,8	6,7	6,8	6,7	6,8	6,8	6,7	6,7	6,7	6,7	6,7	6,8	6,9	6,92	6,87	0,05	7,8	6,7	1,1
26	6,9	6,9	7,0	7,1	7,1	7,3	7,6	7,9	7,9	7,7	8,0	8,0	8,3	9,0	8,5	8,1	7,7	7,5	7,4	7,7	7,7	7,7	7,8	8,5	7,72	7,57	—0,15	9,0	6,9	2,1
27	8,3	8,1	8,1	8,0	7,7	7,4	7,3	7,2	7,2	7,5	7,4	7,8	7,5	7,6	7,7	8,3	7,4	7,1	7,1	7,6	7,4	7,5	7,4	7,3	7,58	7,40	0,18	8,3	7,1	1,2
28	7,5	7,5	7,5	7,4	7,1	7,2	7,2	7,4	7,5	7,6	7,7	7,9	8,0	8,3	8,2	8,4	8,0	7,7	7,9	7,9	8,0	8,2	8,4	8,4	7,79	7,73	0,06	8,4	7,1	1,3
29	8,5	8,5	8,6	8,7	8,5	8,6	8,6	8,7	8,7	8,9	8,9	8,7	8,7	8,2	7,7	7,9	7,5	7,6	7,4	6,9	6,3	5,8	7,1	6,9	8,00	7,87	0,13	8,9	5,8	3,1
30	6,9	6,8	6,9	7,0	6,4	6,5	6,3	6,3	6,5	6,3	6,4	6,3	6,4	6,7	6,6	6,8	6,9	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,1	7,1	6,72	6,57	0,15	7,1	6,3	0,8
31	7,1	7,1	7,0	7,0	7,1	7,1	7,1	7,3	8,0	9,5	8,8	8,3	7,2	7,5	7,4	7,7	7,1	6,5	6,3	6,0	6,0	5,9	5,9	5,7	7,11	6,77	0,34	9,5	5,7	2,8
Среднее Mittel	6,98	6,93	6,92	6,86	6,74	6,68	6,71	6,85	7,09	7,44	7,57	7,64	7,66	7,73	7,7[illegible]	7,99	7,79	7,56	7,51	7,37	7,25	7,15	7,10	7,04	7,26	7,21	0,05	8,44	6,07	2,37

Гигрографъ Гаслера. **Ноябрь.** Павловскъ. 1878. 1878. Pawlowsk. **November.** Hygrograph Hasler.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
1	6,0	6,6	6,9	7,3	7,5	8,0	7,8	7,8	7,7	7,8	7,9	7,2	6,4	6,2	5,8	5,9	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,6	5,7	5,3	6,56	6,60	—0,04	8,0	5,3	2,7
2	5,3	5,3	5,2	5,2	5,2	5,3	5,3	5,2	5,2	5,1	5,2	5,3	5,1	4,9	4,8	5,1	5,2	5,2	5,3	5,3	5,2	5,2	5,3	5,4	5,20	5.20	0.00	5,4	4,8	0,6
3	5,3	5,4	5,4	5,4	5,3	5,3	5,2	5,2	5,1	5,0	5,2	5,0	5,1	5,0	5,1	5,0	4,9	4,7	4,8	4,7	4,8	4,9	4,6	4,5	5,04	5,03	0.01	5,1	4,5	0,9
4	4,6	4,6	4,7	4,7	4,6	4,6	4,6	4,8	4,9	5,1	5,2	5,3	5,6	5,8	5,9	6,1	6,3	6,2	6,3	6,4	6,8	6,9	7,1	7,1	5,59	5,67	—0.08	7,1	4,6	2,5
5	7,2	7,1	7,2	7,3	7,2	7,2	7,1	6,9	6,4	5,9	5,8	6,0	6,3	6,3	6,3	6,3	5,6	5,0	5,0	4,7	4,3	3,8	4,5	4,7	6,00	5,90	0.10	7,3	3,8	3,5
6	4,9	5,1	5,2	5,0	5,0	4,9	4,8	4,7	4,9	5,0	4,8	4,8	4,8	4,8	4,7	4,5	4,2	4,0	4,0	4,2	4,0	4,3	4,7	4,6	4,66	4.53	0.13	5,2	4,0	1.2
7	4,6	4,7	4,7	4,6	4,7	4,7	4,9	4,9	5,0	5,0	5,0	5,1	5,1	5,0	4,9	4,9	4,7	4,4	4,5	4,3	4,3	4,2	4,0	3,9	4,67	4,77	—0.10	5,1	3,9	1.2
8	3,8	4,1	4,1	4,3	4,1	3,9	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3	4,4	4,6	4,9	4,6	4,7	4,7	4,5	4,7	4,8	4,9	4,8	4,7	4,6	4,40	4.47	—0.07	4,9	3,8	1,1
9	4,2	4,2	4,2	4,1	4,0	4,0	4,1	3,9	3,9	4,0	4,1	4,2	4,2	4,5	4,6	4,5	4,3	4,2	4,2	4,5	4,6	4,4	4,4	4,3	4,23	4.30	[illegible]	4,6	3,9	0,7
10	4,1	4,4	4,4	4,3	4,4	4,4	4,5	4,4	4,4	4,6	4,7	4,6	4,5	4,5	4,5	4,4	4,3	4,4	4,3	4,3	4,7	4,6	4,6	4,5	4.45	4.57	—0.12	4,7	4.1	0,6
11	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,4	4,3	4,3	4,2	4,5	4,6	4,7	4,7	4,7	4,7	4,6	4,6	4,6	4,3	4,0	4,2	4,2	4,4	4,2	4,45	[illegible]	[illegible]	4,7	4.0	0.7
12	4,4	4,3	4,3	4,5	4,4	4,5	4,5	4,5	4,4	4,5	4,6	4,5	4,5	4,6	4,5	4,3	4,2	4,2	4,1	4,0	3,9	4,0	3,8	3,8	4,30	[illegible]	[illegible]	4,6	3,8	0,8
13	3,9	4,1	4,0	4,0	4,1	4,2	4,4	4,5	4,5	4,6	4,8	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,8	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4.51	[illegible]	[illegible]	4,8	3,9	0,9
14	4,7	4,7	4,6	4,6	4,6	4,5	4,5	4,5	4,6	4,6	4,6	4,6	4,7	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,7	4,7	4,7	4,7	5,0	5,1	4.65	[illegible]	[illegible]	[illegible]	4,5	0.6
15	5,0	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,1	5,2	5,2	5,2	5,0	4,9	4,8	4,8	4,8	4,8	4,6	4,7	4,6	4.7	4,8	4,96	[illegible]	[illegible]	5,2	4,6	0,6
16	4,8	4,8	5,0	5,1	5,2	5,3	5,6	5,6	5,8	6,0	6,1	6,3	6,3	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,6	6,00	6.17	—0.17	[illegible]	4,8	1.8
17	6,5	6,4	6,6	6,6	6,3	6,3	6,1	6,2	6,2	6,1	6,1	6,4	6,3	6,3	6,4	6,3	5,8	5,6	5,6	5,4	5,5	5,4	5,2	5,0	6,02	5.97	0.05	6,6	5,0	1,6
18	5,1	5,1	5,2	4,8	4,6	4,6	4,2	4,2	4,2	4,0	3,9	3,9	3,8	3,9	3,9	3,9	3,8	3,8	3,8	3,8	4,0	4,1	4,1	4.3	4.21	4.00	0.21	5,2	3.8	1.4
19	4,2	4,1	4,2	4,3	4,3	4,1	4,0	4,1	3,9	3,9	3,9	3,8	3,8	3,8	4,0	4,3	4,5	4,4	4,3	4,3	4,3	4,2	4,1	4.3	4,13	4.03	0.10	4.5	3.8	0,7
20	4,3	4,3	4,3	4,5	4,6	4,6	4,6	4,6	4,7	4,8	4,8	4,9	5,1	5,2	5,2	5,0	5,1	5,0	5,1	5,1	5,0	5,0	5,1	5.2	4,84	4.90	[illegible]	5,2	4.3	0,9
21	5,3	5,3	5,6	6,0	6,1	6,1	6,0	5,7	5,5	5,5	5,6	5,7	5,7	5,6	5,5	5,3	5,4	5,3	5,2	5,2	5,0	5,0	5.1	4.8	5.18	5.57	-0.09	6,1	4,8	1.3
22	4,7	4,6	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4,6	4,7	4,9	4,8	4,9	4,8	4,8	4,7	4,7	4,5	4,4	4,5	4,6	4,7	5.0	5.2	5,0	4,73	4.73	0,00	5.2	4.4	0.8
23	5,0	5,0	4,9	4,9	4,7	4,8	4,7	4,9	4,8	4,8	4,9	5,0	5,0	5,3	5,7	5,8	4,9	4,9	4,2	4,2	4,2	4,2	4,0	4,2	4,79	4,63	0.16	5.8	4.0	1,8
24	4,3	4,3	4,3	4,3	4,2	4,1	4,1	4,2	4,3	4,3	4,4	4,4	4,3	4,1	4,1	4,3	4,1	4,2	4,2	4,3	4,1	4,4	4,4	4,3	4,25	4,17	0,08	4.4	4,1	0,3
25	4,2	4,2	4,0	4,1	4,0	3,9	3,6	3,4	3,6	3,6	3,7	3,7	3,7	3,6	3,7	3,3	3,4	3,6	3,4	3,2	3,4	3,6	3.7	3,7	3,68	3,57	0,11	4.2	3.2	1,0
26	3,8	3,8	3,9	4,0	4,0	3,8	4,0	4,1	4,2	4,3	4,3	4,5	4,5	4,6	4,5	4,6	4,5	4,4	4,5	4,6	4,6	4,6	4,6	4,7	4,31	4.37	—0,06	4.7	3,8	0,9
27	4,8	4,9	5,1	5,2	5,3	5,4	5,6	5,8	6,0	6,2	6,4	6,6	6,7	6,8	6,8	7,0	7,0	6,9	6,8	6,9	6,9	6,9	6,9	6,9	6,24	6,40	—0.16	7,0	4.8	2.2
28	6,9	6,9	6,8	6,8	6,8	5,4	5,2	5,2	5,0	4,9	5,0	4,6	4,2	3,9	3,8	3,6	3,4	3,3	3,4	3,3	3,1	3,2	3,2	3,1	4.62	4.17	0.45	6.9	3.1	3.8
29	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,9	2,9	2,9	2,8	2,8	2,9	2,9	2,8	2,7	2,6	2,7	2,6	2,5	2,5	2,5	2,6	2,5	2.6	2.5	2,76	2.77	—0,01	3.0	2,5	0,5
30	2,5	2,5	2,4	2,4	2,4	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,6	3,0	3,1	3,3	3,2	3,3	3,3	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	2.82	2.87	—0,05	3.3	2,3	1.0
Среднее Mittel	4,73	4,78	4,82	4,85	4,83	4,78	4,76	4,75	4,75	4,78	4,84	4,86	4,85	4,86	4,84	4,83	4,72	4,64	4,62	4,60	4,62	4,63	4,67	4.64	4.75	4,74	0.01	5,36	4,07	1,29

Декабрь. **December.**

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	3,3	3,2	3,4	3,4	3,3	3,4	3,4	3,4	3,4	3,5	3,7	3,7	3,9	3,9	4,0	4,0	4,1	4,1	4,1	4,2	4,2	4.3	4.5	4.5	3.79	3,83	—0,04	4.5	3,2	1,3
2	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,6	4,6	4,7	4,8	4,8	4,8	4,9	4,9	4,9	4,8	4,8	4,8	4,8	4,7	4,7	4,7	4.7	4,69	4,67	0.02	4.9	4,5	0,4
3	4,7	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,7	4,7	4,8	4,8	4,7	4,5	4,4	4,2	4,1	4,1	3,9	3,8	3.8	4.47	4,47	0.00	4,8	3,8	1.0
4	3,8	3,8	3,7	3,7	3,6	3,5	3,5	3,4	3,4	3,4	3,3	3,3	3,4	3,4	3,4	3,3	3,3	3,2	3,1	3,1	3,0	2.9	3,0	3.0	3,35	3.30	0.05	3,8	2.9	0.9
5	3,2	3,4	3,4	3,4	3,5	3,4	3,5	3,5	3,5	3,6	3,7	3,7	3,8	3,7	3,6	3,6	3,7	3,7	3,8	3,9	3,9	4.0	4.0	4,1	3.65	3,73	—0.08	4.1	3.2	0,9
6	4,1	4,1	4,1	4,2	4,2	4,2	4,2	4,3	4,4	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,4	4,4	4,4	4,3	4,3	4.35	4.37	—0,02	4.5	4,1	0,4
7	4,5	4,5	4,5	4,5	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,7	4,7	4,8	4,8	4,7	4,7	4,8	4,8	4,7	4,7	4,7	4,7	4,7	4.7	4,7	4.66	4,70	—0,04	4,8	4,5	0,3
8	4,7	4,7	4,7	4,7	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6	4,7	4,7	4,7	4,8	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,7	4,8	4.8	4.8	4.7	4.73	4.70	0,03	4,9	4,6	0,3
9	4,7	4,8	4,7	4,6	4,6	4,6	4,3	4,3	4,2	4,1	4,1	4,1	4,0	4,1	4,2	3,9	3,8	3,9	3,9	3,9	3,9	4,0	4,0	4.1	4.20	4,07	0,13	4.8	3,8	1,0
10	4,2	4,2	4,1	4,2	4,3	4,4	4,4	4,5	4,6	4,7	4,8	4,8	4,9	4,9	4,9	4,8	4,9	4,7	4,8	4,8	4,7	4,7	4,8	4.8	4.62	4,67	—0,05	4,9	4,1	0.8
11	5,0	4,9	4,9	4,9	4,9	4,7	4,6	4,7	4,8	5,0	4,9	4,7	4,7	4,8	4,7	4,7	4,7	4,7	4,6	4,6	4,7	4,7	4,7	4.7	4.76	4.67	0.09	5,0	4.6	0,4
12	4,6	4,4	4,0	3,4	3,6	4,0	3,7	3,5	3,5	3,8	4,0	4,0	4,1	4,2	4,2	4,4	4,4	4,4	4,4	4,3	4,4	4,3	4.3	4.5	4,10	4.07	0.03	4,6	3,4	1.2
13	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,2	4,2	4,1	4,0	4,1	4,1	4,0	3,9	3,9	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3,8	3.8	3.9	3.6	4.02	4,00	0.02	4.3	3,6	0,7
14	3,6	3,5	3,4	3,3	3,0	2,8	3,1	3,3	3,5	3,5	3,6	3,6	3,7	3,7	3,4	3,3	3,5	3,5	3,7	3,8	3,5	3.8	4.0	4.0	3.50	3.43	0.07	4.0	2.8	1.2
15	4,0	4,0	4,1	4,2	4,1	4,0	4,0	3,8	3,8	3,9	3,9	3,8	3,7	3,8	3,7	3,5	3,6	3,5	3,5	3,5	3,4	3.3	3,2	3,0	3.72	3.70	0,02	4,2	3,0	1.2
16	3,0	3,0	2,9	2,9	3,0	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,1	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,3	3,2	3,2	3,0	3.0	2.9	3.0	3,06	3,07	-0,01	3.3	2,9	0.4
17	3,1	3,0	3,0	2,6	2,6	2,7	2,8	2,8	2,7	2,6	2,6	2,6	2,5	2,4	2,4	2,4	2,6	2,7	2.8	2,9	2,8	2.9	2.8	2.9	2,72	2,70	0,02	3,1	2,4	0,7
18	2,8	3,0	3,0	3,1	3,2	3,2	3,2	3,2	3,3	3,3	3,2	3,0	2,9	2,8	2,6	2,5	2,5	2,4	2,3	2,5	2,6	2,7	2,8	2,9	2.88	2.90	—0,02	3.3	2,3	1,0
19	2,9	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0	2,9	3,0	3,0	3,0	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,8	2,8	2,9	3,0	3,0	2,9	2.8	2.8	3,1	2.93	2.90	0,03	3,1	2.8	0,3
20	3,1	2,9	2,8	2,2	2,4	2,2	2,5	2,5	2,7	2,8	3,0	3,3	3,4	3,2	3,1	3,0	3,0	3,1	3.1	3,2	3,2	3,3	3,4	3.4	2,95	3.03	—0,08	3.4	2,2	1,2
21	3,4	3,4	3,5	3,6	3,6	3,6	3,7	3,8	3,8	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	4,2	3,7	3,5	3,4	3,0	2,8	2,9	2.7	2.5	2,7	3.49	3,57	—0,08	4,2	2.5	1,7
22	2,6	2,8	2,6	2,3	2,0	1,9	2,0	2,4	2,6	2,9	3,1	3,1	3,1	3,1	3,3	3,3	3,0	3,1	3,1	3,1	2,8	2,7	2,5	2.1	2.73	2.63	0,10	3.3	1,9	1,4
23	2,0	2,1	2,1	2,2	2,3	2,1	1,9	1,9	1,8	1,7	1,5	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,4	1,5	1,7	2,2	2,3	2.5	2,5	2.6	1.88	1.87	0,01	2.6	1,3	1.3
24	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,6	2,6	2,7	2,8	2,9	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	2,9	2.9	2,9	2.9	2.9	2.83	2.83	0.00	3.0	2.6	0,4
25	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	3,0	3,0	3,0	3,1	3,3	3,2	3,3	3,0	2,4	2,1	1,8	1,7	1,7	1,6	1.6	1,5	1.4	2.54	2.57	—0.03	3,3	1,4	1,9
26	1,5	1,4	1,4	1,4	1,6	1,7	1,8	1,9	2,0	2,2	2,5	2,6	2,9	3,0	3,0	3,1	3,2	3,4	3,2	2,8	2,5	2,0	1.8	1,6	2,27	2,40	—0,13	3.4	1.4	2,0
27	1,4	1,5	1,5	1,6	1,5	1,7	2,3	2,6	2,7	2,6	2,4	2,3	2,3	2,3	2,4	2,3	2,4	2,4	2.5	2,6	2,6	2,6	2,7	2.7	2.25	2,40	—0,15	2.7	1.4	1.3
28	2,8	2,9	2,9	2,9	3,0	3,0	3,0	3,1	3,2	3,2	3,1	3,2	3,2	3,2	3,2	3,3	3,3	3,3	3.3	3.2	3,2	3,2	3,3	3,1	3,13	3,13	0,00	3,3	2,8	0,5
29	3,1	3,0	3,1	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3	3,4	3,4	3,4	3,5	3,5	3,5	3,6	3,7	3.7	3,8	3,8	3.40	3.43	—0.03	3.8	3,0	0,8
30	3,8	4,0	4,0	4,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,0	4,0	4,0	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,0	4,1	4,0	4,0	4,0	4,0	4.0	4,1	4.01	4.07	0,03	4,1	3.8	0,3
31	4,1	4,1	4,1	4,1	4,2	4,2	4,3	4,3	4,3	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,5	4,5	4,4	4,5	4,5	4,5	4,5	4.5	4,35	4.40	—0,05	4.5	4.1	0,4
Среднее Mittel	3,50	3,50	3,48	3,44	3,45	3,45	3,47	3,51	3,54	3,58	3,62	3,64	3,66	3,68	3,66	3,59	3,59	3,59	3,57	3,57	3,54	3,53	3,53	3,53	3.55	3.56	—0,01	3,95	3,06	0.89

Январь. Januar.

Число. Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	94	94	95	95	95	95	94	94	95	94	94	93	93	92	93
2	96	96	96	95	95	95	96	96	96	96	94	91	89	89	91
3	93	94	93	93	92	93	94	95	95	95	94	93	93	93	92
4	97	97	97	96	96	95	96	95	95	95	95	96	96	96	96
5	90	92	85	81	89	94	96	96	96	96	93	93	93	94	95
6	95	96	97	96	94	96	96	97	97	97	97	97	97	97	97
7	98	98	98	98	98	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97
8	98	97	97	98	97	98	97	97	97	97	97	97	97	96	96
9	97	97	96	96	96	95	95	95	96	95	96	94	94	94	95
10	96	96	95	94	92	90	91	92	91	90	93	93	93	92	92
11	95	95	95	95	95	95	95	96	95	96	95	96	94	90	89
12	96	96	96	96	96	96	96	96	95	96	91	90	94	93	96
13	94	94	95	95	95	94	94	94	94	93	93	94	94	96	96
14	97	97	97	98	97	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
15	96	96	96	96	96	96	95	95	94	94	93	93	92	92	92
16	91	90	91	91	92	92	92	93	94	91	88	87	88	89	91
17	92	93	93	94	94	95	94	94	95	95	95	95	95	95	95
18	92	92	92	93	93	93	94	93	94	94	94	94	95	95	95
19	94	93	94	94	95	95	95	96	96	96	97	97	97	97	97
20	88	89	95	95	95	96	96	97	98	98	97	95	95	96	96
21	97	97	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	97	97	97
22	97	97	97	97	97	96	96	95	91	90	90	90	91	94	83
23	84	92	96	98	97	97	97	97	97	98	98	98	98	97	98
24	98	97	97	97	97	97	97	98	97	98	97	97	97	97	96
25	96	97	96	96	95	96	96	96	96	96	97	97	96	97	97
26	97	97	97	97	97	97	97	96	96	96	96	96	96	97	97
27	96	96	96	95	95	95	95	96	96	95	96	94	94	94	94
28	96	96	96	96	97	97	97	97	97	97	96	96	96	96	96
29	96	96	96	96	96	95	95	94	94	92	92	90	89	89	89
30	88	87	88	87	90	88	88	88	87	87	85	85	81	81	85
31	90	89	90	90	88	90	90	91	91	92	94	94	95	94	94
Среднее Mittel	94,3	94,6	94,8	94,7	94,8	95,0	95,1	95,2	95,1	94,9	94,5	94,1	94,0	94,0	94,0

Число. Datum	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres. Mittel.	Средния изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7^h, 1^h u. 9^h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	93	93	93	94	94	94	95	96	96	94,1	93,7	0,4	96	92	4
2	92	92	92	92	92	93	93	92	93	93,4	92,7	0,7	96	88	8
3	93	94	94	94	95	96	96	96	97	94,0	94,3	—0,3	97	92	5
4	96	98	98	97	95	92	81	85	86	94,4	94,7	—0,3	98	79	19
5	97	96	97	98	98	98	97	97	95	94,0	95,7	—1,7	98	81	17
6	98	98	98	98	98	98	98	98	98	97,0	97,0	0,0	98	93	5
7	97	97	97	97	97	97	98	98	98	97,3	97,0	0,3	98	96	2
8	96	96	96	96	96	97	97	97	98	96,9	97,0	—0,1	98	96	2
9	95	94	95	96	96	96	96	96	96	95,5	95,0	0,5	98	94	4
10	93	93	93	93	93	93	93	93	94	92,8	92,3	0,5	96	89	7
11	91	93	95	97	97	96	95	96	96	94,7	95,0	—0,3	97	89	8
12	96	95	95	96	95	93	93	94	94	94,8	94,3	0,5	96	89	7
13	94	96	96	96	96	96	96	96	96	94,9	94,7	0,2	97	92	5
14	98	98	98	97	97	97	97	97	97	97,6	97,7	—0,1	98	96	2
15	90	92	93	93	93	93	85	85	91	93,0	93,3	—0,3	97	84	13
16	92	95	95	95	95	93	93	90	90	91,6	91,0	0,6	96	84	12
17	94	92	92	92	92	91	91	91	92	93,4	93,3	0,1	96	90	6
18	95	95	95	95	95	95	95	94	94	94,0	94,7	—0,7	96	92	4
19	97	97	97	97	97	96	94	93	92	95,5	96,0	—0,5	98	92	6
20	96	97	97	97	98	98	98	98	98	96,0	96,3	—0,3	98	92	6
21	97	97	97	97	97	97	97	97	98	97,5	97,3	0,2	98	96	2
22	79	77	80	76	77	74	72	74	78	87,0	87,0	0,0	98	71	17
23	98	96	96	96	94	95	92	98	98	96,0	96,7	—0,7	98	80	18
24	97	96	97	97	97	96	96	96	96	96,9	96,7	0,2	98	96	2
25	97	98	98	98	98	97	97	97	96	96,7	96,3	0,4	98	95	3
26	97	97	98	97	96	97	97	97	96	96,7	96,7	0,0	98	96	2
27	94	95	96	97	97	97	97	97	96	95,5	95,3	0,2	97	93	4
28	96	97	97	96	96	95	95	96	96	96,2	96,0	0,2	97	95	2
29	91	93	95	93	91	92	91	92	89	92,7	92,0	0,7	96	88	8
30	86	88	91	91	91	90	90	89	89	87,5	86,3	1,2	92	81	11
31	93	92	92	96	96	96	96	96	96	92,7	93,7	—1,0	96	88	8
Среднее Mittel	94,1	94,4	94,9	95,0	94,8	94,4	93,6	93,9	94,2	94,5	94,5	0,0	97,0	90,0	7,1

Февраль. Februar.

Число. Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3
1	95	94	94	94	94	94	94	94	94	94	92	89	88	88	89
2	93	92	93	93	92	93	93	93	93	93	92	91	90	90	90
3	95	96	98	97	97	95	92	93	92	90	86	82	80	81	82
4	96	96	95	92	89	90	89	90	89	86	82	82	82	78	77
5	94	93	93	95	96	97	97	97	96	96	96	95	95	96	97
6	97	98	98	98	98	98	98	97	98	97	98	98	97	96	95
7	97	97	96	97	96	95	96	94	95	97	97	94	94	93	96
8	96	96	95	94	94	94	95	95	95	95	94	93	94	95	96
9	89	88	87	86	88	88	88	88	88	86	85	85	86	85	86
10	86	87	89	91	94	95	96	96	95	96	94	92	91	91	93
11	*89	*90	*90	*91	*92	*92	93	93	93	92	89	87	87	85	85
12	92	92	94	93	95	93	93	93	93	92	92	90	88	87	88
13	86	87	88	89	86	87	90	93	92	94	95	96	95	95	94
14	95	97	97	97	98	98	98	98	89	86	83	79	76	74	79
15	91	90	90	91	92	92	93	97	94	94	93	93	92	94	95
16	91	95	98	98	98	96	96	97	95	95	95	95	96	96	94
17	90	90	88	89	92	93	92	96	98	97	94	92	89	85	85
18	96	98	97	98	98	97	98	97	97	96	95	95	94	95	96
19	95	95	96	96	96	97	97	96	96	95	95	96	96	94	94
20	90	91	90	88	88	87	87	88	85	81	80	77	75	75	75
21	91	88	90	91	91	94	93	94	93	85	84	82	82	86	92
22	97	97	96	95	96	96	96	96	96	94	94	87	80	76	61
23	61	63	65	65	68	71	75	77	79	79	80	79	78	74	73
24	92	90	90	89	90	92	93	91	91	84	90	98	95	98	98
25	89	92	93	95	97	98	98	98	99	98	97	94	93	90	88
26	89	95	95	96	97	97	95	93	95	97	96	95	94	87	90
27	77	81	83	86	88	90	89	89	90	84	89	83	79	73	67
28	92	93	94	92	90	89	89	89	91	90	90	82	75	68	73
Среднее Mittel	90,8	91,5	91,9	92,0	92,5	92,8	93,0	93,3	92,9	91,5	91,0	89,3	87,9	86,6	86,7

Число. Datum	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres. Mittel.	Средния изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7^h, 1^h u. 9^h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	88	90	91	93	91	95	94	94	93	92,3	92,3	0,0	95	87	8
2	92	95	96	96	93	93	94	96	96	93,0	92,0	1,0	96	90	6
3	85	93	97	95	96	95	94	94	96	91,7	89,0	2,7	98	77	21
4	75	78	82	83	86	87	88	90	93	86,4	86,0	0,4	97	74	23
5	98	98	98	98	99	98	98	97	96	96,4	96,7	—0,3	99	93	6
6	96	96	96	96	96	96	97	98	97	97,0	97,0	0,0	99	95	4
7	96	97	97	97	97	96	96	95	96	95,9	95,3	0,6	98	93	5
8	97	96	95	95	95	95	95	94	92	94,8	94,7	0,1	97	92	5
9	88	91	91	90	90	91	93	89	86	88,0	88,3	—0,3	93	83	10
10	88	86	76	86	86	87	*87	*87	*88	89,9	91,0	—1,1	96	76	20
11	84	87	88	89	91	92	92	92	91	89,8	90,7	—0,9	94	83	11
12	89	90	92	92	92	93	92	84	85	91,0	91,3	—0,3	95	87	8
13	94	94	94	95	93	92	92	93	94	92,0	92,3	—0,3	96	85	11
14	81	83	76	79	79	82	84	86	87	86,7	85,3	1,4	98	73	25
15	98	98	98	97	93	98	96	94	95	94,1	94,3	—0,2	98	86	12
16	93	94	94	93	92	92	91	88	89	94,2	94,7	—0,5	98	88	10
17	87	90	95	95	97	98	97	96	96	92,5	93,0	—0,5	98	84	14
18	98	98	98	97	97	97	97	96	97	96,8	96,3	0,5	98	93	5
19	93	93	93	92	91	92	91	92	91	94,2	95,0	—0,8	97	90	7
20	79	81	84	85	87	87	88	87	88	84,3	83,0	1,3	91	75	16
21	95	97	98	98	97	98	98	98	98	92,2	91,0	1,2	98	82	16
22	54	61	59	58	58	57	55	57	59	78,1	77,7	0,4	98	51	47
23	78	87	89	95	97	96	91	94	92	79,4	83,0	—3,6	96	59	37
24	97	96	95	94	92	88	87	86	88	91,8	92,0	—0,2	99	84	15
25	90	91	93	91	90	89	90	86	86	92,7	93,3	—0,6	99	86	13
26	92	88	85	85	86	83	80	75	73	89,9	90,7	—0,8	98	73	25
27	69	71	73	74	80	82	87	89	92	81,9	83,3	—1,4	92	67	25
28	70	78	83	84	87	89	91	91	87	85,7	84,3	1,4	95	66	29
Среднее Mittel	87,3	89,2	89,5	90,1	90,3	90,6	90,5	89,9	90,0	90,5	90,5	0,0	96,6	81,1	15,5

Гигрографъ Гаслера. Мартъ. Павловскъ. 1878. | 1878. Pawlowsk. März. Hygrograph Hasler.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ $7^ч$, $1^ч$ и $9^ч$. Mittel aus 7^h, 1^h u. 9^h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Мартъ. / März.																														
1	89	81	74	72	73	75	77	77	78	80	82	78	73	72	71	70	70	70	68	77	77	85	82	81	76,3	75,7	0,6	89	68	21
2	82	83	84	86	85	85	85	83	82	81	80	78	77	77	78	81	85	91	91	92	94	96	98	97	85,5	85,3	0,2	98	76	22
3	97	98	98	98	97	97	96	97	97	94	92	91	92	93	92	93	96	96	97	95	92	97	96	93	95,2	93,3	1.9	100	91	9
4	93	92	92	93	90	88	84	81	80	80	76	75	74	69	66	64	64	69	78	79	81	86	84	82	80,0	79,7	0,3	93	64	29
5	85	85	88	89	90	90	88	84	79	77	76	74	71	70	74	75	77	81	82	88	96	97	97	96	83,7	85,0	1,3	97	69	28
6	93	93	92	94	89	85	83	85	85	82	79	93	80	79	85	87	89	94	92	94	96	96	96	96	89,0	86,3	2,7	97	79	18
7	97	97	99	97	95	95	98	97	96	95	92	88	87	86	91	94	94	96	98	97	97	97	97	96	94,8	94,0	0.8	100	85	15
8	96	96	95	95	95	94	92	88	88	82	82	71	67	66	65	70	78	85	90	92	93	95	97	96	85,8	84.0	1.8	99	63	36
9	91	85	86	86	81	82	82	83	78	77	75	77	75	76	79	76	75	78	75	76	75	74	75	76	78.9	77,3	1,6	96	71	25
10	82	87	88	90	92	97	96	93	92	84	72	70	69	67	73	75	81	84	97	97	88	87	89	92	85,1	84.3	0,8	98	67	31
11	91	92	94	96	95	93	92	89	86	81	80	77	74	67	58	54	57	68	74	76	74	77	76	79	79,2	80,0	—0,8	96	54	42
12	83	89	89	88	89	91	92	93	89	84	83	79	79	76	73	73	75	81	87	92	93	91	95	99	86,0	88,0	—2,0	99	72	27
13	99	94	91	91	90	91	91	91	88	87	87	86	80	78	75	75	73	74	80	84	88	89	86	86	85,6	[illegible]	—0,7	100	71	29
14	84	83	87	87	89	90	92	91	90	87	86	83	80	80	80	87	90	91	95	97	97	95	100	99	89,2	89.7	—0.5	100	77	23
15	99	98	99	99	98	99	99	97	93	92	89	83	83	83	84	86	91	93	95	96	95	95	91	92	92,9	92.3	0.6	100	81	19
16	93	95	96	100	99	99	100	100	100	99	98	94	85	80	76	79	81	86	89	91	91	90	89	87	91,5	92.0	—0.5	100	76	24
17	88	88	88	90	93	93	92	90	83	75	72	67	74	76	80	82	88	92	93	100	100	98	98	97	87,4	88.7	—1.3	100	67	33
18	97	97	97	97	97	97	98	97	95	92	90	89	86	89	87	94	95	98	97	96	96	97	97	96	94,6	94,3	1.3	98	86	12
19	96	94	96	97	96	96	97	96	94	93	90	91	91	92	93	94	94	96	96	96	96	95	96	96	94.6	94.7	—0.1	97	90	7
20	96	97	96	96	96	96	94	95	93	92	90	89	88	88	88	88	88	89	92	90	85	93	98	96	92,2	89,0	3,2	99	83	16
21	96	96	94	95	95	95	94	94	90	87	89	90	84	81	78	81	81	83	85	88	89	90	89	91	93,1	89,0	4,1	96	78	18
22	90	92	96	95	97	97	96	94	95	93	89	88	90	94	85	72	69	70	79	79	79	78	81	82	86,7	88,3	—1,6	98	68	30
23	83	81	83	87	96	99	97	92	96	85	79	80	77	67	62	59	58	76	78	87	93	97	98	98	83,7	89,0	—5.3	99	57	42
24	96	92	92	92	95	98	98	93	84	77	72	67	66	75	92	97	93	93	91	85	87	89	92	86	87.6	83,7	3,9	99	63	36
25	87	87	86	86	85	87	90	92	94	87	77	76	70	65	62	65	64	62	74	81	85	85	85	86	79,9	81,7	—1.8	95	61	34
26	88	92	92	92	93	94	95	90	83	78	81	81	84	80	73	78	76	76	76	88	87	90	83	78	84.5	88.7	—4.2	95	73	22
27	79	81	83	82	76	82	82	81	74	68	66	63	59	52	50	50	53	65	75	79	82	86	89	86	72,6	74,3	—1,7	90	49	41
28	90	88	92	93	94	96	94	88	79	72	66	64	65	64	64	80	100	99	99	98	99	98	99	99	86,7	86.0	0.7	100	63	37
29	100	98	96	96	96	92	90	86	82	80	76	76	74	73	73	72	75	80	82	87	88	89	90	92	85.1	84,0	1.1	100	72	28
30	92	91	95	97	96	95	92	88	82	74	65	60	59	55	60	62	66	77	86	88	89	92	94	93	81,2	80,0	1.2	97	53	44
31	95	99	99	98	97	96	95	93	93	93	90	87	85	82	80	77	76	82	88	86	86	87	89	87	89.2	88.7	0.5	100	75	25
Среднее Mittel	91,2	91,0	91,5	92,1	91,9	92,4	92,0	90,3	87,7	84,1	81,0	79,5	77,4	75,9	75,7	77,1	79,1	83,1	86,4	88,7	89,3	90,7	91,2	90,6	86.4	86,2	0,2	97,6	71,0	26,5
Апрѣль. / April.																														
1	85	82	87	89	90	92	92	92	88	84	82	83	82	82	76	75	74	73	77	79	83	88	93	98	84,4	85.7	—1.3	98	72	26
2	96	94	94	94	92	93	92	92	92	91	90	88	85	81	85	86	91	93	94	95	93	94	94	92	91,3	90.0	1,3	99	81	18
3	93	92	92	92	93	93	92	92	90	90	90	89	89	89	90	89	91	91	91	94	93	94	94	94	91,5	91.3	0,2	95	88	7
4	94	93	92	92	92	91	92	91	90	86	85	86	86	86	86	86	87	90	90	90	90	92	96	94	89,9	89.3	0,6	96	85	11
5	92	91	94	94	92	94	94	91	88	84	80	81	85	84	85	84	85	89	96	94	94	94	95	93	89.7	91.0	—1.3	96	78	18
6	93	94	94	94	93	93	94	93	91	85	89	90	93	93	92	94	91	91	90	90	91	91	92	93	91.8	92.7	—0,9	95	84	11
7	94	93	92	94	93	93	87	84	81	75	69	64	58	56	54	54	58	62	67	70	73	78	85	84	75.8	72.7	3.1	95	51	44
8	87	87	91	94	97	92	89	82	71	62	55	58	59	57	56	59	64	73	78	79	86	88	92	94	77,1	78.0	—0,9	97	54	43
9	98	97	95	97	100	99	96	85	72	68	59	56	52	48	45	49	57	63	72	75	80	81	87	93	76.0	76.0	0,0	100	45	55
10	97	98	93	88	84	82	82	78	76	67	56	48	45	44	42	47	53	55	71	80	90	97	97	99	73.7	72.3	1,4	100	42	58
11	100	96	94	99	94	93	75	70	68	65	65	65	54	51	49	49	55	57	60	63	74	82	79	83	72.5	67.7	4,8	100	49	51
12	78	75	79	86	83	85	76	68	68	66	68	62	60	53	55	51	44	50	58	69	76	88	76	66	68,3	70.7	—2.4	89	44	45
13	69	77	72	61	57	65	72	70	68	63	60	55	48	45	44	44	44	46	63	71	75	77	84	89	63.3	65.0	—1,7	89	42	47
14	86	86	85	86	89	92	87	79	64	48	48	48	48	49	48	48	54	60	68	72	77	81	89	93	70,2	70,7	—0,5	93	47	46
15	95	97	98	100	100	99	90	81	68	58	55	51	49	51	51	49	51	56	64	79	89	95	100	100	76,1	76,0	0,1	100	49	51
16	99	97	96	94	93	92	92	90	89	91	92	90	85	87	82	80	85	89	89	90	92	95	94	93	90,7	89.7	1,0	99	79	20
17	93	92	91	92	92	94	93	90	90	89	85	84	76	77	84	72	65	59	58	74	75	73	65	71	80,6	81,3	—0.7	94	57	37
18	71	77	82	86	88	87	68	57	50	49	42	41	39	37	37	38	41	44	46	54	71	78	78	91	60.5	59,3	1,2	91	36	55
19	93	95	95	90	90	87	82	67	51	47	44	41	39	38	38	37	41	44	51	61	78	81	83	88	65.0	66.3	—1.3	97	37	60
20	88	80	83	86	98	96	95	84	75	48	44	42	40	37	37	37	47	45	48	55	57	63	65	69	63.3	64,0	—0,7	99	35	64
21	74	65	66	68	70	70	65	51	46	42	44	42	41	41	43	43	55	51	51	56	55	56	61	62	54,9	53,7	1.2	74	40	34
22	67	71	77	89	90	84	66	51	45	41	41	40	39	38	39	37	37	38	42	45	51	60	64	75	55.3	52.0	3,3	91	37	54
23	77	79	83	85	85	84	78	66	60	58	58	57	55	52	43	47	47	50	53	60	61	63	67	73	64,2	64,7	—0,5	86	43	43
24	78	86	92	95	95	90	81	71	62	58	55	51	49	53	46	56	48	56	62	62	59	59	62	64	66,2	63,0	3,2	95	45	50
25	63	64	71	75	78	96	93	75	71	65	65	59	68	66	64	66	67	62	65	77	80	92	97	98	74,0	80,3	—6,3	98	59	39
26	99	100	98	96	95	96	91	89	80	73	82	74	72	83	84	88	85	85	87	91	93	95	94	96	88,6	85,3	3,3	100	65	35
27	97	97	98	98	97	93	85	56	47	48	51	47	43	42	40	47	53	55	61	62	67	75	81	86	67,8	65,0	2,8	98	40	58
28	90	93	96	98	100	99	96	90	97	99	94	88	78	92	91	76	67	58	65	68	87	86	86	97	87,1	87,0	0,1	100	57	43
29	95	96	86	77	85	74	65	61	56	54	55	49	43	39	39	40	46	44	43	53	62	71	85	89	62,8	56,7	6,1	97	38	59
30	92	94	95	94	93	70	62	42	43	41	41	43	47	52	71	88	93	91	93	92	92	88	86	80	74,3	67,0	7,3	95	40	55
Среднее Mittel	87,8	87,9	88,7	89,4	89,9	88,9	84,1	76,3	71,2	66,5	64,8	62,4	60,2	60.1	59,9	60,5	62.5	64,0	68,4	73,3	78,1	81,8	84,0	86,6	74.9	74,1	0,8	95,2	54,0	41,2

Относительная влажность.

Гигрографъ Гаслера. **Май.** Павловскъ. 1878.

Relative Feuchtigkeit.

Pawlowsk. 1878. **Mai.** Hygrograph Hasler.

Май. / Mai.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	81	83	69	67	63	63	63	60	59	57	89	80	71	57	50
2	67	84	90	82	86	87	79	67	69	51	47	47	42	43	44
3	81	88	90	93	96	66	55	49	45	44	45	44	45	44	44
4	78	91	95	96	98	88	87	66	52	47	43	41	42	42	44
5	99	98	96	95	96	94	94	93	93	92	92	91	91	89	90
6	86	78	72	70	*61	*60	59	54	59	62	56	52	52	46	51
7	69	78	79	81	75	91	77	70	64	59	58	58	56	63	60
8	80	79	82	98	95	92	88	86	93	88	91	91	81	69	63
9	94	94	93	93	93	93	93	93	93	90	88	90	87	89	85
10	94	94	95	94	93	92	82	68	51	46	40	42	44	45	45
11	93	95	96	97	97	87	83	80	63	53	48	47	46	45	46
12	87	92	92	92	92	87	74	63	52	50	50	49	49	48	46
13	80	92	94	98	98	93	60	55	45	43	43	41	42	42	41
14	99	96	97	95	91	81	69	66	63	53	50	47	43	42	40
15	87	92	95	98	95	84	55	51	38	39	38	35	36	34	32
16	87	92	94	93	95	86	73	55	48	43	40	41	48	61	65
17	98	98	97	96	100	89	75	66	53	51	50	45	40	40	43
18	93	95	100	99	98	94	95	94	93	92	93	89	71	69	70
19	92	92	90	92	91	84	80	71	69	63	58	55	59	60	57
20	94	93	93	94	93	87	85	79	77	78	77	87	88	92	93
21	95	97	96	96	97	89	78	77	71	69	68	67	71	63	63
22	95	94	96	94	92	92	91	87	82	77	69	56	50	57	55
23	93	91	92	93	93	89	90	80	71	60	54	49	45	46	46
24	94	91	90	94	95	94	95	94	93	91	88	82	84	72	56
25	94	94	97	95	91	84	73	62	49	49	46	45	43	43	44
26	95	96	96	96	94	93	87	86	83	78	71	68	62	90	94
27	97	97	95	95	94	94	89	69	65	66	66	69	67	67	62
28	77	84	90	91	88	85	82	77	72	65	56	47	45	44	41
29	94	96	96	98	93	80	72	66	60	55	53	51	51	48	47
30	83	82	90	89	92	98	97	97	96	92	88	85	86	96	94
31	95	94	96	94	93	93	93	89	84	75	68	59	54	58	53
Среднее Mittel	88,7	91,0	91,7	92,2	91,2	86,7	79,8	73,2	67,9	63,8	62,0	59,7	57,8	58,2	56,9

Число. Datum.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres. Mittel.	Средния изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	47	46	43	45	55	62	62	71	77	63,3	65,3	—2,0	89	42	17
2	48	51	54	55	56	64	63	67	74	63,2	61,7	1,5	91	42	49
3	42	42	49	59	55	59	60	61	63	59,1	53,0	6,1	96	42	54
4	47	45	43	51	64	72	76	81	94	66,0	67,0	—1,0	98	41	57
5	90	90	90	91	93	93	92	87	87	92,3	92,7	—0,4	99	*87	12
6	55	53	53	55	58	63	62	69	70	60,7	58,0	2,7	86	45	41
7	60	60	63	66	71	74	83	89	89	70,5	69,0	1,5	92	56	36
8	63	71	62	71	64	64	90	95	94	81,2	77,7	3,5	98	59	39
9	83	82	83	84	85	86	87	91	94	89,3	88,7	0,6	94	82	12
10	41	44	44	48	53	66	81	90	93	66,0	64,0	2,0	95	39	56
11	47	49	49	50	58	60	63	72	80	66,7	63,0	3,7	97	45	52
12	47	46	44	45	47	52	56	55	56	61,3	58,3	3,0	93	43	50
13	41	39	45	48	62	80	89	94	96	65,0	60,7	4,3	99	39	60
14	42	45	45	47	46	52	61	76	84	63,8	54,7	9,1	99	39	60
15	32	32	33	43	66	69	72	74	79	58,8	53,3	5,5	99	32	67
16	67	67	72	76	80	85	89	96	97	72,9	68,7	4,2	99	39	60
17	51	83	85	79	75	78	84	92	96	73,5	64,3	9,2	100	39	61
18	67	70	78	78	78	78	82	82	92	85,4	81,3	4,1	100	66	34
19	60	60	63	91	93	89	93	98	97	77,4	76,0	1,4	98	54	44
20	89	73	64	65	67	75	81	91	93	83,7	82,7	1,0	96	61	35
21	64	72	73	78	81	91	94	95	96	80,9	80,0	0,9	98	58	40
22	57	56	69	86	93	95	92	91	92	79,9	78,7	1,2	99	50	49
23	46	45	45	53	68	76	83	89	93	70,4	70,3	0,1	94	43	51
24	45	44	47	49	52	69	83	87	91	78,3	82,7	—4,4	96	44	52
25	46	48	51	58	78	89	90	95	96	69,2	68,3	0,9	97	42	55
26	94	89	87	78	79	84	92	95	97	86,8	77,7	9,1	97	62	35
27	58	61	65	59	57	63	62	63	66	72,8	73,0	—0,2	99	54	45
28	53	49	46	48	56	76	89	95	95	68,8	67,7	1,1	96	41	55
29	47	60	66	70	82	91	84	84	77	71,7	71,3	0,4	98	47	51
30	94	93	86	88	92	94	95	93	93	95,5	92,3	3,2	99	74	25
31	69	59	57	56	63	67	66	79	93	75,3	71,3	4,0	96	51	45
Среднее Mittel	57,8	58,8	59,8	63,5	68,6	74,7	79,2	83,8	86,9	73,2	70,8	2,4	96,4	50,3	46,1

Іюнь. / Juni.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
1	92	93	95	94	91	82	68	59	55	52	51	49	49	49	50
2	93	92	93	91	92	91	87	74	65	60	42	38	40	40	42
3	92	90	92	91	91	89	84	80	68	64	64	63	72	65	74
4	94	93	94	94	92	87	77	62	60	60	53	54	49	52	55
5	93	94	96	96	94	90	85	78	71	65	69	83	89	92	92
6	87	91	88	83	89	88	86	89	91	91	85	76	76	67	63
7	92	94	91	92	83	75	70	61	54	47	48	45	42	40	44
8	95	93	94	94	92	87	75	68	61	51	46	45	42	42	60
9	93	94	96	93	89	81	73	68	59	50	50	47	42	46	42
10	68	76	82	84	79	72	63	63	52	51	55	61	85	83	84
11	87	88	89	88	85	80	78	74	71	69	62	58	57	57	54
12	91	88	91	92	93	86	85	82	75	69	69	64	70	78	72
13	94	95	97	92	91	84	75	66	60	57	55	50	50	51	48
14	91	87	85	86	85	75	72	69	64	60	58	53	52	50	50
15	94	92	90	92	93	92	91	91	91	91	92	88	92	91	91
16	90	90	90	90	89	89	89	89	89	88	87	84	79	79	82
17	89	91	92	92	91	92	91	90	87	84	75	69	63	59	54
18	92	91	92	94	89	83	74	71	66	62	60	57	55	53	53
19	93	94	93	93	86	81	80	75	75	73	70	65	61	63	60
20	87	89	88	91	88	80	77	74	72	72	63	57	53	52	51
21	89	91	94	95	92	89	84	80	73	68	62	57	54	52	51
22	94	94	95	94	91	89	75	69	62	61	58	55	56	61	60
23	94	96	94	92	91	90	89	88	83	75	70	69	70	65	88
24	93	92	94	94	90	88	93	90	85	79	81	88	86	80	68
25	90	94	96	92	86	85	76	69	61	57	55	55	55	57	54
26	95	95	95	97	91	82	74	60	53	53	50	48	50	48	49
27	91	95	93	93	80	76	70	65	63	55	42	43	40	38	37
28	93	93	93	94	94	88	69	64	58	56	52	51	49	49	48
29	74	79	82	87	87	85	79	68	52	52	55	56	57	60	68
30	94	84	82	86	90	86	77	65	57	54	51	53	56	57	59
Среднее Mittel	90,5	90,9	91,5	91,5	89,1	84,7	78,9	73,4	67,8	64,2	61,0	59,4	59,7	59,2	60,1

Число. Datum.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres. Mittel.	Средния изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	51	49	51	56	77	84	79	88	92	69,0	67,0	2,0	95	47	48
2	41	48	58	58	70	72	79	83	84	68,0	66,3	1,7	94	38	56
3	74	71	68	69	75	85	91	93	92	79,0	80,3	—1,3	94	59	35
4	49	50	53	54	60	78	87	89	92	70,3	68,0	2,3	95	47	48
5	92	95	93	92	91	91	91	90	90	88,0	88,3	—0,3	97	63	34
6	61	69	83	70	76	87	91	92	92	82,1	83,0	—0,9	93	59	34
7	50	51	56	61	78	88	89	93	92	68,2	66,7	1,5	94	40	54
8	57	54	50	57	61	70	83	89	93	69,1	62,3	6,8	95	39	56
9	43	37	35	40	45	50	53	57	62	60,2	55,0	5,2	97	35	62
10	92	93	87	89	90	92	94	94	92	78,4	80,0	—1,6	95	51	44
11	61	65	57	62	69	69	79	83	88	72,1	68,0	4,1	91	53	38
12	76	60	76	74	81	89	91	94	94	80,8	81,3	—0,5	94	57	37
13	48	48	53	58	60	63	66	69	87	67,4	62,7	4,7	98	47	51
14	55	79	77	87	91	94	94	93	94	75,0	72,7	2,3	95	49	46
15	91	92	91	92	92	92	91	91	90	91,4	91,7	—0,3	94	88	6
16	83	83	84	85	87	86	85	85	87	86,2	84,7	1,5	91	79	12
17	52	51	50	53	62	71	77	82	84	75,0	75,0	0,0	92	50	42
18	52	53	53	56	62	73	82	87	89	70,8	67,3	3,5	94	51	43
19	59	57	60	63	68	74	82	85	88	74,9	71,7	3,2	94	56	38
20	51	50	53	55	65	74	81	87	89	70,8	68,0	2,8	93	50	43
21	56	56	58	65	75	83	87	91	94	74,8	73,7	1,1	95	50	45
22	60	59	72	76	81	90	92	94	95	76,4	73,7	2,7	95	53	42
23	88	86	81	87	88	91	92	92	93	85,5	83,3	2,2	96	64	32
24	71	72	70	69	70	76	83	87	89	82,8	85,0	—2,2	94	65	29
25	55	57	55	56	67	75	87	92	91	71,5	68,7	2,8	96	54	42
26	48	48	48	52	65	80	84	88	89	68,4	68,0	0,4	97	48	49
27	36	36	37	40	63	71	80	87	88	63,3	60,3	3,0	96	35	61
28	47	46	46	49	53	56	61	65	68	64,2	58,0	6,2	96	45	51
29	70	72	74	74	79	88	91	89	91	73,7	74,7	—1,0	92	51	41
30	63	63	63	64	70	80	85	89	92	71,7	71,0	0,7	95	51	44
Среднее Mittel	61,1	61,7	63,1	65,4	72,4	79,1	83,6	86,6	88,7	74,3	72,5	1,8	94,6	52,5	42,1

Гигрографъ Гаслера. Іюль. Павловскъ. 1878. 1878. Pawlowsk. Juli. Hygrograph Hasler.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres Mittel.	Средния изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	93	100	99	100	95	92	83	71	66	61	58	53	54	54	55	80	81	77	80	83	89	92	96	96	79,5	75,3	4,2	100	53	47
2	93	92	87	87	90	87	80	73	69	66	72	79	85	82	88	92	94	93	93	91	89	87	86	90	85,2	81,7	0,5	97	66	31
3	90	94	93	93	89	85	75	74	67	64	60	53	53	53	59	63	63	59	66	67	87	92	91	92	74,2	71.7	2,5	95	50	45
4	92	95	94	95	98	87	74	63	57	53	51	50	66	67	69	71	75	71	70	67	81	91	90	92	75,8	73,7	2.1	98	49	49
5	93	94	96	95	96	96	95	90	82	77	75	77	74	74	77	81	87	93	94	97	96	94	94	93	88,3	88,3	0,0	97	73	24
6	93	93	93	92	92	92	92	91	92	88	87	88	87	88	88	85	84	85	85	90	91	93	93	92	89,8	90.0	—0,2	94	83	11
7	92	92	94	93	92	91	90	91	91	90	90	90	90	90	90	88	88	91	91	90	87	87	86	90	90,2	89,0	1.2	95	85	10
8	87	83	85	88	84	*81	77	73	66	58	53	51	48	46	48	49	48	47	49	52	61	72	81	78	65,2	62,0	3,2	89	46	43
9	76	81	89	95	88	80	79	71	71	74	67	62	61	67	66	67	72	74	82	90	89	95	97	95	78,7	76,3	2.4	97	60	37
10	95	93	95	94	95	95	94	93	92	92	89	84	91	86	78	89	88	88	91	92	94	93	94	94	91,2	93,0	—1.8	96	78	18
11	94	93	94	93	93	91	90	85	79	76	72	74	74	78	83	88	83	82	83	90	95	93	95	93	86,3	86,3	0,0	95	70	25
12	93	95	92	92	94	92	91	88	86	87	89	88	84	82	83	82	85	90	92	93	93	93	92	93	89,5	89,3	0,2	95	79	16
13	92	92	92	92	91	91	91	90	88	82	80	74	81	90	77	69	85	91	92	92	95	92	94	90	87,2	89,0	—1,8	96	67	29
14	89	91	94	96	93	92	92	91	91	91	90	90	89	82	77	74	73	66	63	67	73	86	85	90	84,4	84,7	—0,3	96	62	34
15	93	92	93	95	93	92	83	80	72	74	77	73	72	59	69	66	60	58	59	62	67	72	82	87	76.2	74,0	2,2	95	57	38
16	89	92	93	94	93	89	85	79	74	66	60	58	54	53	53	52	50	48	52	57	68	83	84	78	71,0	69,0	2,0	95	48	47
17	80	81	84	90	90	90	88	86	76	69	64	56	56	56	55	56	59	48	53	56	61	63	61	60	68,2	68,3	— 0.1	91	48	43
18	59	63	69	75	80	82	82	80	75	70	64	58	52	62	57	57	61	60	62	69	62	67	75	82	67,6	65,3	2,3	82	51	31
19	90	91	90	95	96	97	88	86	80	77	77	76	66	68	67	72	83	88	87	90	94	95	97	87	81,9	82,7	2.2	98	63	35
20	86	84	84	87	87	89	88	89	91	89	93	93	92	88	83	81	74	75	75	77	75	76	74	77	83,6	85,0	—1,4	93	72	21
21	83	90	95	97	95	91	91	84	78	76	72	71	69	60	54	53	51	55	59	72	76	78	87	89	76,1	78,7	—2,6	98	50	48
22	85	85	87	88	85	81	72	64	62	57	53	49	47	48	51	51	56	62	69	70	80	88	92	94	69,8	66,3	3,5	94	47	47
23	97	99	96	93	92	92	93	83	82	86	76	52	61	67	56	61	82	65	73	76	87	93	94	93	81,2	80,3	0,9	100	51	49
24	96	96	92	91	91	96	93	95	93	94	94	94	91	90	85	90	90	94	92	92	93	92	91	91	92,8	92,3	0,5	96	84	12
25	94	94	91	92	91	87	85	85	80	74	72	69	80	72	70	66	61	66	70	77	81	85	87	87	79,8	82,0	—2,2	95	61	34
26	86	87	89	91	94	94	91	83	76	70	59	57	58	58	55	56	58	54	59	82	86	89	92	91	75,6	78,3	—2,7	96	54	42
27	93	92	92	93	93	91	91	87	83	75	74	75	81	73	80	85	93	93	95	94	94	97	98	94	88,2	88,7	—0.5	98	67	31
28	95	94	94	95	98	96	92	82	73	64	64	60	60	63	67	68	68	69	72	79	85	89	91	93	79,6	79,0	0,6	99	59	40
29	96	98	94	99	97	91	89	86	67	59	56	56	59	65	67	72	74	72	68	78	86	90	91	94	79.3	78,0	1,3	99	53	46
30	95	96	96	96	93	93	97	96	88	87	82	69	74	68	70	71	67	65	68	77	82	87	90	95	83,4	84,3	—0.9	97	65	32
31	98	96	95	93	92	92	91	90	89	90	87	81	75	74	81	83	82	90	92	93	94	92	95	90	89,0	86,7	2,3	98	67	31
Среднее Mittel	89, 9	90,9	91,3	92,5	91,9	90,2	87,2	83,2	78,6	75,4	72,8	69,7	70,5	69,8	69,6	71,5	73,4	73,2	75,4	79,4	83,6	87,0	88,9	89,0	81,0	80,4	0,6	95,6	61,9	33,7

Августъ. August.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres Mittel.	Средния изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	91	90	90	92	92	90	87	81	78	73	72	68	59	60	61	60	59	57	59	65	76	85	91	94	76,2	74,0	2,2	94	57	37
2	97	98	97	97	95	94	93	89	78	73	74	72	70	66	64	63	64	66	72	89	89	91	93	93	82,4	81,0	—1,6	98	63	35
3	94	95	98	99	97	97	92	84	76	64	63	61	61	56	57	61	65	72	79	86	93	93	87	82	79,7	82.0	—2,3	100	54	46
4	88	93	94	86	80	75	75	75	77	74	72	58	53	58	57	51	50	49	54	59	64	70	72	78	69,2	64,0	5,2	95	48	47
5	87	97	99	97	98	96	84	74	66	62	59	57	57	58	57	58	58	56	61	76	87	92	92	96	76,0	76,0	0,0	100	56	44
6	98	100	100	98	94	94	78	76	71	68	66	57	54	59	72	70	58	89	96	93	83	85	86	92	80.7	71,7	9,0	100	54	46
7	92	97	100	100	94	90	82	75	63	64	62	60	58	63	59	59	57	59	67	84	79	88	95	94	76,7	73,0	3,7	100	56	44
8	97	97	98	97	100	100	85	67	60	55	51	47	46	45	46	45	48	51	58	73	82	86	93	97	71,8	71,0	0,8	100	44	56
9	98	100	99	84	82	79	70	64	61	59	56	53	54	51	50	51	50	52	55	64	80	87	91	96	70,2	68,0	2,2	100	50	50
10	95	95	97	100	98	97	97	78	66	59	54	50	50	48	46	48	48	49	59	75	82	86	86	93	73.2	76,3	—3,1	100	46	54
11	96	98	98	93	93	93	91	88	77	74	68	60	55	53	51	51	55	58	71	80	87	92	93	95	77,9	77,7	0,2	100	50	50
12	97	97	93	94	96	95	92	85	75	66	65	60	60	69	65	60	66	62	79	93	93	87	88	87	80.2	81,7	—1,5	98	57	41
13	95	95	95	93	96	92	88	81	75	67	63	62	59	58	54	59	54	55	74	82	85	90	93	95	77,5	77,3	0,2	97	52	45
14	98	94	95	95	96	95	93	82	67	63	60	60	57	61	90	92	84	85	94	96	91	96	95	99	84,9	80,3	4,6	100	57	43
15	94	96	93	92	93	93	94	93	92	90	87	90	90	95	90	96	94	92	94	93	95	95	94	93	92,8	93,0	—0,2	99	87	12
16	93	91	89	91	94	94	91	93	94	89	95	94	94	92	94	93	92	90	89	86	86	88	88	90	91,2	90,3	0,9	95	84	11
17	92	94	93	93	93	92	86	85	81	78	75	81	70	67	67	67	65	69	80	89	92	92	93	98	82,6	82,7	—0,1	98	65	33
18	95	97	98	95	93	91	89	85	79	75	74	77	73	74	87	84	94	94	93	95	95	96	95	95	88,5	85,7	2,8	98	70	28
19	93	95	95	95	93	94	94	94	92	88	83	83	78	73	74	83	88	94	93	95	93	90	90	91	89,3	88,3	1,0	96	72	24
20	93	95	95	98	97	99	93	88	85	79	76	75	72	67	70	68	75	85	93	95	97	98	97	97	87,0	87,3	—0,3	99	67	32
21	96	95	95	94	94	93	94	91	89	87	85	83	78	64	66	72	86	80	89	92	90	99	98	96	87,8	87,3	0,5	99	63	36
22	95	96	95	95	95	96	93	93	90	92	87	84	79	78	74	78	80	80	81	91	95	98	96	95	89,0	89.0	0,0	98	72	26
23	96	95	95	94	94	94	91	84	75	72	68	66	64	57	58	53	58	62	75	86	83	91	96	96	79,3	79,3	0,0	96	53	43
24	95	92	95	98	98	95	93	88	85	81	72	65	60	61	59	56	57	59	68	82	82	88	92	94	79,8	78,3	1,5	99	56	43
25	96	92	95	98	98	95	88	81	70	61	56	54	54	53	49	49	51	53	75	86	89	93	97	98	76,3	77,0	—0,7	98	49	49
26	95	98	97	97	96	99	95	91	86	68	62	55	53	52	53	56	57	67	79	90	92	91	94	95	79,9	80,0	—0,1	100	51	49
27	95	94	91	91	94	96	93	89	85	81	80	79	79	80	81	83	85	88	89	97	99	99	98	97	89,3	90,3	—1,0	100	78	22
28	95	95	96	93	94	96	95	91	86	81	82	81	80	80	83	85	89	93	89	92	96	93	96	97	89,9	90,3	—0,4	97	77	20
29	98	98	97	97	96	94	92	91	82	77	73	72	68	67	67	68	71	78	82	87	95	97	96	96	85,0	85,0	0,0	98	62	36
30	96	96	95	95	93	95	92	92	89	89	83	77	77	72	72	78	82	78	83	90	92	98	97	96	87,8	87,0	0,8	98	70	28
31	88	93	95	97	97	97	96	96	95	91	88	84	82	82	81	86	93	97	96	97	95	95	96	98	92.7	91,0	1,7	98	80	18
Среднее Mittel	94,5	95,4	95,5	94,8	94,2	93,5	89,5	84,6	78,9	74,2	71,3	68,5	65,9	65,1	66,3	67,2	68,8	71,6	78,3	85,7	88,3	91,3	92.5	94,1	82.1	81,2	0,9	98.3	61,3	37,0

Гигрографъ Гаслера. Сентябрь. Павловскъ. 1878.

1878. Pawlowsk. September. Hygrograph Hasler.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	97	95	94	95	95	95	94	94	92	90	91	87	86	87	85
2	95	94	97	95	97	95	96	95	94	93	92	87	78	76	79
3	94	95	95	97	95	94	94	93	89	85	80	93	91	91	85
4	96	95	94	94	94	94	92	90	90	79	77	82	92	90	71
5	96	95	96	95	93	95	95	91	84	80	72	62	63	64	61
6	94	95	96	100	96	95	95	95	90	84	79	77	70	64	62
7	98	99	98	98	98	98	95	92	82	76	70	66	67	68	68
8	99	95	94	94	93	94	94	91	87	80	63	64	62	62	64
9	94	96	97	96	95	95	97	85	79	75	72	71	68	66	63
10	100	96	97	97	94	97	98	95	95	93	89	66	66	65	77
11	95	98	99	100	96	95	96	94	95	92	84	89	96	85	71
12	94	97	98	100	97	99	100	97	92	89	87	79	75	78	82
13	87	96	96	95	92	85	84	79	77	68	60	57	57	55	59
14	97	98	99	97	95	97	100	97	90	91	76	66	65	66	64
15	97	94	95	94	94	95	94	94	90	87	84	72	70	68	67
16	98	100	98	96	97	98	97	96	91	84	77	73	70	68	72
17	97	98	98	98	97	96	96	95	96	94	94	94	91	91	92
18	95	95	94	96	96	95	94	91	92	94	93	94	91	91	89
19	95	94	94	94	94	94	94	93	92	92	91	87	85	86	91
20	96	98	97	96	95	98	98	91	85	81	75	67	65	62	62
21	100	98	96	95	95	97	95	91	82	77	72	65	62	61	64
22	96	96	95	95	94	93	94	95	90	84	80	71	63	71	74
23	98	97	97	96	95	98	98	98	92	85	71	63	61	62	58
24	95	95	96	94	95	98	100	100	97	87	67	66	74	69	73
25	100	100	99	98	97	97	95	93	85	78	75	71	68	69	79
26	99	98	96	96	96	96	95	95	95	91	88	88	81	83	81
27	94	94	95	95	96	95	93	95	95	91	95	91	92	97	97
28	95	94	95	95	94	92	96	97	96	91	87	78	74	72	72
29	98	98	96	95	95	96	95	95	94	90	86	78	76	80	81
30	97	97	95	91	94	94	91	95	85	80	79	72	66	65	67
Среднее Mittel	96,2	96,3	96,2	95,9	95,1	95,3	95,2	93,4	89,8	85,4	80,2	75,9	74,3	73,7	73,7

Число. Datum.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres Mittel.	Средния изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	89	91	96	91	92	93	96	98	94	92,4	91,0	1,4	99	85	14
2	74	78	81	92	94	98	98	97	97	90,5	90,7	—0,2	98	74	24
3	86	91	87	93	98	98	97	97	97	92,3	94,3	—2,0	98	78	20
4	64	70	79	87	90	95	98	99	95	87,8	93,0	—5,2	99	64	35
5	64	72	89	93	95	97	95	91	91	84,5	85,0	—0,5	98	60	38
6	57	69	71	88	83	86	89	94	97	84,4	83,7	0,7	100	56	44
7	69	70	75	90	92	95	96	96	97	85,5	85,7	—0,2	100	64	36
8	69	66	85	92	96	95	98	98	98	84,7	83,7	1,0	100	59	41
9	70	73	84	91	95	93	91	96	100	85,1	86,0	—0,9	100	63	37
10	81	78	86	96	96	98	95	97	97	89,5	87,3	2,2	100	65	35
11	75	75	77	77	87	88	92	87	90	88,9	93,3	—4,4	100	71	29
12	95	96	96	98	97	95	91	89	87	92,0	90,0	2,0	100	75	25
13	56	58	65	69	82	85	91	92	96	76,7	75,3	1,4	96	55	41
14	64	67	83	92	96	98	98	99	98	87,2	87,5	—0,5	100	63	37
15	72	72	79	89	92	97	95	98	98	87,0	87,0	0,0	99	66	33
16	71	77	88	92	93	96	98	98	99	88,6	87,7	0,9	100	68	32
17	95	95	94	94	95	93	93	93	94	94,7	93,3	1.4	98	90	8
18	89	87	91	94	95	95	94	96	95	93,2	93,3	—0,1	96	87	9
19	89	98	93	91	83	82	91	95	95	91,4	87,0	4,4	98	71	21
20	63	72	86	92	93	94	96	97	99	85,8	85,7	0,1	99	61	38
21	67	76	86	94	96	98	99	100	98	86,0	85,0	1,0	100	60	40
22	64	81	87	93	95	97	97	97	99	87,5	84,7	2,8	99	63	36
23	56	62	85	90	92	96	98	96	97	85,0	85,0	0,0	99	56	43
24	66	79	87	93	97	98	98	98	99	88,4	90,7	—2,3	100	63	37
25	84	91	95	96	92	93	92	93	97	89,0	85,3	3,7	100	68	32
26	83	88	94	95	97	97	96	93	92	92,3	92,0	0,3	99	79	20
27	95	93	93	92	90	94	96	96	96	94,2	93,0	1.2	97	89	8
28	77	85	87	91	96	98	96	96	98	89,7	89,3	0,4	98	70	28
29	83	85	92	97	97	97	97	97	97	91,5	89,3	2,2	98	76	22
30	66	80	90	93	96	96	98	97	96	86,7	84,3	2.4	98	65	33
Среднее Mittel	74,4	79,2	86,0	91,2	93,1	94,5	95,3	95,7	96,1	88,4	88,0	0,4	98,9	68,9	30,0

Октябрь. October.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
1	99	100	100	100	100	100	100	98	96	92	86	78	76	78	84
2	98	98	97	97	96	96	96	98	94	93	88	78	82	93	71
3	95	96	98	100	100	95	97	96	86	78	73	62	59	58	70
4	100	100	100	98	99	100	100	100	94	80	75	70	59	57	59
5	100	98	98	98	98	98	98	98	96	94	95	94	94	93	95
6	97	97	96	95	92	93	92	89	86	82	76	81	75	52	53
7	100	100	100	100	100	99	100	97	87	84	82	80	89	98	100
8	96	98	98	98	97	96	95	92	87	84	80	74	73	71	70
9	100	97	100	100	100	100	100	100	99	97	97	96	95	95	94
10	100	100	99	99	98	98	98	98	98	97	95	91	89	83	84
11	98	97	97	97	97	96	96	97	97	93	91	92	89	88	93
12	99	99	98	98	97	97	97	97	97	98	98	96	96	91	92
13	97	100	99	96	97	99	96	92	93	91	84	82	82	82	91
14	99	99	98	99	98	97	97	97	92	94	88	90	87	86	87
15	98	98	98	95	92	97	98	100	100	98	96	92	82	76	80
16	92	97	100	100	100	99	100	99	96	94	88	82	81	80	81
17	87	89	96	98	100	93	99	100	100	99	94	88	83	79	74
18	100	100	100	98	98	98	97	99	96	91	85	78	74	68	72
19	100	100	98	100	99	97	98	98	99	96	93	88	82	78	81
20	100	100	100	96	99	98	99	100	100	100	97	91	81	84	87
21	98	100	100	100	99	100	98	100	100	100	90	76	75	74	74
22	99	99	99	98	98	97	96	98	98	98	97	96	92	91	93
23	99	98	98	98	98	97	98	98	98	98	97	96	93	94	96
24	97	97	97	97	96	97	97	97	96	97	95	94	93	93	90
25	92	92	93	100	98	97	99	97	91	89	90	87	83	86	88
26	95	95	94	93	92	93	94	96	93	91	89	86	89	100	97
27	100	99	99	97	96	97	97	97	97	98	91	94	86	87	91
28	98	98	98	97	94	96	97	96	97	96	91	87	90	92	93
29	98	97	98	98	97	97	97	97	97	97	96	95	94	92	91
30	98	98	96	97	95	97	96	97	98	96	96	95	95	96	95
31	97	97	97	97	96	97	97	97	97	97	93	87	79	86	86
Среднее Mittel	97,6	97,8	98,0	97,9	97,3	97,1	97,4	97,3	95,3	93,3	89,9	86,3	83,8	83,3	84,3

Число. Datum.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Wahres Mittel.	Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Differenz.	Maximum.	Minimum.	Differenz.
1	98	100	99	100	100	100	99	100	98	95,0	92,0	3,0	100	73	27
2	75	86	93	98	100	97	96	95	93	92,0	91,7	0,3	100	69	31
3	86	92	97	94	93	99	99	100	100	88,5	85,0	3,5	100	56	44
4	70	82	89	95	97	100	100	100	100	88,5	86,8	2,2	100	56	44
5	99	100	98	98	97	99	98	98	98	97,2	97,0	0,2	100	92	8
6	54	62	71	88	94	96	97	100	100	84.1	87,7	—3,6	100	19	51
7	99	99	97	95	93	93	93	95	96	94,8	94,0	0,8	100	80	20
8	72	83	91	96	98	98	100	97	97	89,2	88,7	0,5	100	68	32
9	92	93	95	95	93	96	95	98	99	96,9	97,0	—0,1	100	92	8
10	89	100	99	98	97	97	95	96	97	95,6	93,7	1,9	100	82	18
11	95	98	98	100	99	99	98	98	98	95,9	91,7	1,2	100	88	12
12	97	95	95	95	93	95	95	92	98	96,0	96,0	0,0	100	88	12
13	96	98	98	100	99	97	99	99	98	94,4	91,7	2,7	100	80	20
14	95	96	95	100	97	100	99	100	97	95,3	94,7	0,6	100	85	15
15	87	89	86	89	88	81	83	88	90	90,9	87,0	3,9	100	76	24
16	89	89	90	96	97	97	98	93	90	92,8	92,7	0,1	100	79	21
17	89	93	94	100	100	100	100	100	100	94,0	94,0	0,0	100	74	26
18	75	81	91	98	98	98	100	100	100	91,5	89,7	1,8	100	67	33
19	85	94	95	98	96	100	100	100	100	94,8	93,3	1,5	100	77	23
20	93	99	98	100	98	99	97	98	98	96,3	93,0	3,3	100	81	19
21	77	78	80	87	96	100	100	100	100	91,8	91,0	0,8	100	73	27
22	96	98	97	95	99	96	96	100	99	96,9	91,7	2,2	100	91	9
23	96	97	98	98	97	97	98	97	98	97,2	96,0	1,2	99	92	7
24	92	95	97	97	100	100	99	93	94	95,8	96,7	—0,9	100	89	11
25	91	94	94	95	95	95	93	96	94	92,9	92,3	0,6	100	83	17
26	92	91	87	84	89	88	88	90	100	91,9	90,3	1,6	100	81	16
27	96	94	97	99	100	97	97	96	95	95,7	93,3	2,4	100	83	17
28	96	95	99	100	99	99	99	98	98	96,0	95,3	0,7	100	85	15
29	94	95	99	96	96	94	94	100	98	96,1	95,0	1,1	100	91	9
30	96	97	98	98	98	98	97	96	96	96,6	96,3	0,3	98	95	3
31	94	98	98	100	99	100	100	100	99	95,3	92,0	3,3	100	79	21
Среднее Mittel	88,9	92,3	94,0	96,2	96,6	96,9	96,8	97,2	97,4	93,9	92,7	1,2	99,9	79,3	20,6

Гигрографъ Гаслера. Относительная влажность. Павловскъ. 1878.

Pawlowsk. 1878. Relative Feuchtigkeit. Hygrograph Hasler.

Ноябрь. November.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	98	98	99	99	98	100	96	97	96	96	95	89	85	85	83
2	96	98	97	97	99	100	99	98	98	97	98	98	96	97	97
3	91	94	92	92	92	92	90	92	89	88	88	86	83	83	86
4	98	96	97	96	95	94	95	98	100	100	99	98	98	98	98
5	96	94	95	94	93	93	93	90	86	83	86	90	98	98	98
6	98	98	96	93	91	90	87	85	89	89	86	84	85	84	82
7	98	98	98	97	98	97	98	98	98	97	95	96	95	93	93
8	96	94	92	92	92	93	92	90	89	88	86	86	86	92	89
9	91	92	92	91	93	97	98	98	97	95	93	90	91	92	92
10	99	100	99	97	97	97	97	97	96	96	96	93	90	87	86
11	98	99	99	98	98	98	97	97	95	96	96	96	94	94	96
12	95	95	95	96	95	95	95	94	93	93	92	91	90	90	92
13	98	100	99	99	98	98	98	99	99	99	99	97	97	97	97
14	99	98	98	98	98	97	98	97	98	97	97	98	98	97	97
15	97	97	96	96	97	98	97	97	97	97	96	97	96	95	97
16	96	97	98	98	97	97	98	97	98	98	98	98	97	97	97
17	97	97	97	97	96	97	96	97	97	96	96	97	93	93	95
18	91	91	95	91	92	93	88	89	89	89	89	88	87	89	90
19	94	91	95	98	98	94	93	96	93	93	90	88	89	87	91
20	92	93	95	99	100	98	98	99	98	98	97	96	97	96	95
21	93	92	95	98	98	97	88	84	85	88	87	82	83	81	79
22	85	89	92	92	92	93	90	90	91	93	89	91	90	88	91
23	91	92	91	91	92	93	91	94	93	92	91	91	92	95	98
24	91	91	92	93	93	96	93	94	96	96	92	93	87	82	82
25	98	98	97	98	97	95	94	95	95	94	93	92	92	93	95
26	99	98	96	96	97	98	98	99	99	99	98	98	98	98	98
27	98	98	98	98	98	97	98	98	98	98	97	98	98	98	97
28	97	97	97	97	97	95	94	96	96	96	97	92	91	89	88
29	84	83	83	86	86	87	88	88	89	88	88	86	80	74	75
30	92	85	81	80	80	79	78	76	74	73	75	78	92	94	95
Среднее Mittel	94,9	94,8	94,9	94,9	94,9	94,9	93,8	94,0	93,7	93,4	92,6	91,9	91,6	91,2	91,6

Число. Datum.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres. Mittel.	Средния изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	87	85	85	85	83	85	87	88	91	91,2	88,7	2,5	100	82	18
2	98	98	97	97	95	92	91	90	92	96,5	95,7	0,8	100	89	11
3	86	86	85	87	88	89	92	94	96	89,2	87,3	1,9	96	82	14
4	97	98	97	97	97	97	96	96	97	97,2	96,7	0,5	100	94	6
5	98	93	89	91	93	92	93	100	98	93,1	94,3	—1,2	100	83	17
6	89	91	89	93	98	98	99	100	99	91,4	90,0	1,4	100	82	18
7	92	93	91	94	95	97	94	94	95	95,6	96,7	—1,1	99	91	8
8	90	87	88	87	91	91	91	91	92	90,2	89,7	0,5	97	85	12
9	93	93	95	95	99	98	96	99	99	94,5	95,7	—1,2	99	89	10
10	87	86	85	84	84	95	99	99	98	93,5	94,0	—0,5	100	83	17
11	95	97	97	97	95	96	96	96	94	96,4	95,7	0,7	99	94	5
12	94	95	96	96	96	97	98	97	97	94,5	94,0	0,5	98	89	9
13	97	97	97	98	98	98	98	98	98	98,0	97,7	0,3	100	96	4
14	97	98	98	98	98	98	97	98	98	97,7	98,0	—0,3	99	97	2
15	97	96	95	95	92	94	94	96	96	96,0	95,7	0,3	98	92	6
16	97	97	97	97	97	97	97	97	97	97,2	97,3	—0,1	98	95	3
17	95	92	92	94	92	94	93	91	89	94,7	94,3	0,4	98	88	10
18	91	88	89	93	95	94	94	95	97	91,1	89,7	1,4	97	87	10
19	97	98	96	93	93	92	91	87	92	92,9	91,3	1,6	98	86	12
20	91	92	92	93	93	91	91	92	93	95,0	95,3	—0,3	100	90	10
21	80	82	84	84	84	82	85	85	83	86,5	84,3	2,2	99	78	21
22	95	97	100	100	99	99	100	98	92	93,2	93,0	0,2	100	82	18
23	99	86	91	81	83	82	87	88	91	90,6	88,3	2,3	99	78	21
24	87	86	90	93	96	95	99	100	100	92,4	91,7	0,7	100	81	19
25	93	97	100	97	97	100	100	100	99	96,2	95,3	0,9	100	91	9
26	99	99	99	99	99	98	98	98	98	98,2	98,0	0,2	99	94	5
27	98	98	97	97	98	97	97	97	97	97,6	97,7	—0,1	98	96	2
28	87	84	83	85	83	81	82	82	82	90,3	88,7	1,6	98	81	17
29	81	85	84	86	86	89	91	94	92	85,5	85,7	—0,2	94	73	21
30	94	95	99	99	99	98	97	97	95	87,7	89,3	—1,6	100	73	27
Среднее Mittel	92,7	92,3	92,6	92,8	93,2	93,5	94,0	94,6	94,6	93,5	93,0	0,5	98,8	86,7	12,1

Декабрь. December.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
1	97	96	97	97	97	97	98	98	98	98	98	97	98	97	99
2	99	99	99	98	99	99	98	99	98	99	98	98	98	98	98
3	99	98	99	98	98	98	99	98	98	98	98	98	99	98	98
4	97	98	98	98	98	98	98	98	98	97	97	97	97	97	97
5	97	97	98	97	97	96	96	97	96	97	97	97	96	95	95
6	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
7	98	99	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	97	97
8	98	98	98	96	96	97	98	98	98	98	98	97	97	97	97
9	98	98	97	97	97	95	92	93	92	92	92	92	89	89	92
10	99	94	95	98	98	99	98	99	98	98	98	98	98	97	97
11	96	97	98	97	97	95	93	94	95	95	92	90	92	98	97
12	98	96	93	93	97	99	96	95	96	97	96	95	96	97	97
13	97	97	97	96	96	96	96	96	95	95	95	94	93	93	94
14	96	95	95	92	92	93	97	97	97	96	95	93	93	92	92
15	96	97	98	98	97	95	94	93	94	94	94	93	91	92	92
16	93	93	91	91	93	91	92	94	94	93	93	92	93	93	93
17	93	94	92	91	94	96	96	91	91	91	92	92	91	89	88
18	94	98	99	99	100	98	98	98	99	97	96	94	93	92	92
19	97	97	98	98	98	98	97	98	98	98	97	97	97	97	97
20	95	91	89	87	91	90	94	95	97	98	98	96	95	92	90
21	96	96	97	98	97	97	98	98	99	99	98	98	98	98	99
22	97	99	97	93	92	91	95	99	99	98	97	95	95	94	95
23	91	93	95	97	96	93	92	93	93	92	89	88	90	89	90
24	98	97	97	97	97	97	97	96	96	94	94	95	94	94	94
25	94	94	95	95	94	95	94	95	95	96	96	95	92	92	91
26	94	92	94	93	96	95	96	95	95	96	97	96	97	98	96
27	90	92	94	96	92	97	99	99	98	97	94	92	91	89	89
28	95	95	96	95	98	96	95	95	97	97	94	94	93	93	94
29	95	94	95	95	96	96	95	94	94	94	93	94	94	93	94
30	99	100	100	100	100	100	99	98	98	97	97	96	96	97	97
31	97	98	98	97	98	98	97	97	97	98	99	97	97	97	97
Среднее Mittel	96,2	96,1	96,3	95,9	96,4	96,2	96,2	96,3	96,4	96,3	95,7	95,0	94,8	94,6	94,7

Число. Datum.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres. Mittel.	Средния изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	99	100	100	100	100	100	100	100	100	98,4	98,7	—0,3	100	96	4
2	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98,3	98,0	0,3	99	97	2
3	98	98	98	98	98	98	97	97	97	98,0	98,7	—0,7	99	96	3
4	96	97	96	95	96	96	94	95	96	96,8	97,0	—0,2	98	94	4
5	97	97	97	98	98	98	98	98	98	97,0	96,7	0,3	98	95	3
6	98	98	98	98	98	98	98	97	97	97,9	98,0	—0,1	99	97	2
7	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98,0	98,0	0,0	99	97	2
8	98	98	98	98	97	98	98	98	98	97,6	97,7	—0,1	98	96	2
9	93	97	98	98	98	98	99	97	98	95,0	93,0	2,0	99	88	11
10	97	96	97	97	97	94	96	96	96	97,1	96,7	0,4	99	94	5
11	97	97	99	99	99	98	98	99	99	96,3	94,3	2,0	99	90	9
12	99	98	98	98	97	98	97	97	98	96,7	96,7	0,0	99	92	7
13	94	95	96	96	96	97	97	99	94	95,6	95,3	0,3	99	93	6
14	94	96	96	98	98	97	99	99	97	95,3	95,7	—0,4	99	90	9
15	91	92	92	93	94	94	93	93	93	93,9	93,0	0,9	98	91	7
16	94	95	95	94	92	92	93	93	94	93,0	92,3	0,7	95	91	4
17	88	96	96	97	97	96	95	94	95	93,1	94,3	—1,2	98	88	10
18	92	93	93	92	95	96	97	96	96	95,7	95,7	0,0	100	91	9
19	93	91	94	95	95	92	90	91	95	95,8	95,3	0,5	98	90	8
20	90	92	93	92	93	94	95	95	96	93,2	94,3	—1,1	98	87	11
21	92	93	94	92	94	96	95	95	97	96,4	97,3	—0,9	99	92	7
22	97	96	98	98	98	95	95	91	89	95,5	95,0	0,5	99	89	10
23	89	92	95	98	98	98	98	98	98	93,5	93,3	0,2	99	87	12
24	93	94	93	93	93	94	92	93	94	94,8	95,0	—0,2	98	92	6
25	90	90	89	91	92	93	92	92	93	93,1	93,0	0,1	96	89	7
26	96	97	97	90	90	90	87	88	89	93,9	94,3	—0,4	98	86	12
27	91	92	92	93	94	93	93	94	94	93,5	94,3	—0,8	99	88	11
28	97	96	96	95	94	94	94	95	95	95,1	94,0	1,1	98	93	5
29	95	96	98	97	98	98	99	99	99	95,6	95,7	—0,1	99	93	6
30	98	97	97	97	96	96	96	95	97	97,6	97,0	0,6	100	95	5
31	97	98	98	97	98	98	99	99	99	97,7	97,3	0,4	99	96	3
Среднее Mittel	94,8	95,6	96,0	95,9	96,1	96,0	95,8	95,8	96,0	95,8	95,7	0,1	98,5	92,0	6,5

Абсолютная влажность.

Мѣсяцы.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Январь	2,15	2,16	2,18	2,16	2,15	2,15	2,15	2,16	2,17	2,20	2,24	2,28	2,32	2,34	2,32	2,28
Февраль	2,78	2,78	2,74	2,73	2,71	2,70	2,68	2,69	2,71	2,80	2,96	3,04	3,10	3,07	3,06	3,03
Мартъ	3,06	3,05	3,03	2,99	2,97	2,94	2,97	3,02	3,10	3,16	3,23	3,29	3,30	3,27	3,31	3,29
Апрѣль	4,31	4,25	4,21	4,19	4,20	4,26	4,32	4,27	4,31	4,29	4,41	4,42	4,35	4,39	4,38	4,44
Май	5,85	5,73	5,62	5,55	5,59	5,94	6,08	6,05	5,98	6,01	6,13	6,09	6,15	6,34	6,32	6,37
Іюнь	9,04	8,80	8,63	8,56	8,85	9,24	9,46	9,52	9,45	9,55	9,41	9,38	9,54	9,60	9,67	9,82
Іюль	8,84	8,77	8,65	8,62	8,72	8,99	9,29	9,37	9,41	9,43	9,46	9,43	9,53	9,60	9,71	9,76
Августъ	9,28	9,16	9,04	8,82	8,70	8,95	9,41	9,80	10,03	10,13	10,25	10,14	10,12	10,21	10,33	10,52
Сентябрь	8,42	8,33	8,28	8,16	7,97	7,93	8,14	8,55	8,87	9,19	9,26	9,22	9,31	9,33	9,40	9,49
Октябрь	6,98	6,93	6,92	6,86	6,74	6,68	6,71	6,85	7,09	7,44	7,57	7,64	7,66	7,73	7,78	7,99
Ноябрь	4,73	4,78	4,82	4,85	4,83	4,78	4,76	4,75	4,75	4,78	4,84	4,86	4,85	4,86	4,84	4,83
Декабрь	3,50	3,50	3,48	3,44	3,45	3,45	3,47	3,51	3,54	3,58	3,62	3,64	3,66	3,68	3,66	3,59
Годъ	5,74	5,69	5,63	5,58	5,57	5,67	5,79	5,88	5,95	6,05	6,12	6,12	6,16	6,20	6,23	6,28

Относительная влажность.

Мѣсяцы.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Январь	94,3	94,6	94,8	94,7	94,8	95,0	95,1	95,2	95,1	94,9	94,5	94,1	94,0	94,0	94,0	94,1
Февраль	90,8	91,5	91,9	92,0	92,5	92,8	93,0	93,3	92,9	91,5	91,0	89,3	87,9	86,6	86,7	87,3
Мартъ	91,2	91,0	91,5	92,1	91,9	92,4	92,0	90,3	87,7	84,1	81,0	79,5	77,4	75,9	75,7	77,1
Апрѣль	87,8	87,9	88,7	89,4	89,9	88,9	84,1	76,3	71,2	66,5	64,8	62,4	60,2	60,1	59,9	60,5
Май	88,7	91,0	91,7	92,2	91,2	86,7	79,8	73,2	67,9	63,8	62,0	59,7	57,8	58,2	56,9	57,8
Іюнь	90,5	90,9	91,5	91,5	89,1	84,7	78,9	73,4	67,8	64,2	61,0	59,4	59,7	59,2	60,1	61,1
Іюль	89,9	90,9	91,3	92,5	91,9	90,2	87,2	83,2	78,6	75,4	72,8	69,7	70,5	69,8	69,6	71,5
Августъ	94,5	95,4	95,5	94,8	94,2	93,5	89,5	84,6	78,9	74,2	71,3	68,5	65,9	65,1	66,3	67,2
Сентябрь	96,2	96,3	96 2	95,9	95,1	95,3	95,2	93,4	89,8	85,4	80,2	75,9	74,3	73,7	73,7	74,4
Октябрь	97,6	97,8	98,0	97,9	97,3	97,1	97,4	97,3	95,3	93,3	89,9	86,3	83,8	83,3	84,3	88,9
Ноябрь	94,9	94,8	94,9	94,9	94,9	94,9	93,8	94,0	93,7	93,4	92,6	91,9	91,6	91,2	91,6	92,7
Декабрь	96,2	96,1	96,3	95,9	96,4	96,2	96,2	96,3	96,4	96,3	95,7	95,0	94,8	94,6	94,7	94,8
Годъ	92,7	93,2	93,5	93,6	93,3	92,3	90,2	87,5	84,6	81,9	79,7	77,6	76,5	76,0	76,1	77,3

Абсолютная влажность. — Absolute Feuchtigkeit.

Мѣсяцы.	Средніе изъ: — Mittel der: Наибольшихъ. Maxima.	Наименьшихъ. Minima.	Наибольшихъ и Наименьшихъ. Maxima u. Minima.	Разность среднихъ наибольшихъ и наименьшихъ. Differenz der mittleren Maxima u. Minima.	Отклоненіе средняго изъ наибольшихъ и наименьшихъ отъ истиннаго средняго. Abweichung des Mittels aus den Maxima und Minima vom wahren Mittel.	Monate.
	mm	mm	mm	mm	mm	
Январь	2,74	1,68	2,21	1,06	0,01	Januar
Февраль	3,57	2,12	2,84	1,45	0,03	Februar
Мартъ	3,81	2,47	3,14	1,34	0,02	März
Апрѣль	5,25	3,58	4,42	1,67	—0,08	April
Май	7,70	4,78	6,24	2,92	—0,20	Mai
Іюнь	11,47	7,70	9,58	3,77	—0,06	Juni
Іюль	10,79	7,91	9,35	2,88	0,00	Juli
Августъ	11,75	8.05	9,90	3,70	0,02	August
Сентябрь	10,55	7,16	8,86	3,39	—0,01	September
Октябрь	8,44	6,07	7,26	2,37	0,00	October
Ноябрь	5,36	4,07	4,72	1,29	0,03	November
Декабрь	3.95	3,06	3,50	0,89	0,05	December
Годъ	7,12	4,89	6,00	2,23	0,01	Jahr.

Absolute Feuchtigkeit.

Мѣсяцы.	5	6	7	8	9	10	11	12	Средніе. Wahres Mittel.	Средніе изъ $7^ч$, $1^ч$ и $9^ч$. Mittel aus 7^h, 1^h u. 9^h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.	Monate.
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
Январь	2,26	2,26	2,27	2,27	2,22	2,15	2,13	2,14	2,22	2,23	—0,01	4,7	0,6	4,1	Januar
Февраль	3,00	2,94	2,95	2,94	2,94	2,90	2,85	2,84	2,87	2,90	—0,03	5,3	0,6	4,7	Februar
Мартъ	3,30	3,31	3,29	3,25	3,18	3,18	3,20	3,16	3,16	3,15	0,01	5,4	1,0	4,4	März
Апрѣль	4,46	4,40	4,42	4,36	4,38	4,40	4,39	4,37	4,34	4,35	—0,01	6,9	1,7	5,2	April
Май	6,26	6,13	6,17	6,22	6,23	6,13	6,04	5,95	6,04	6,15	—0,11	14,9	1,9	13,0	Mai
Іюнь	9,78	10,02	10,07	10,56	10,41	10,01	9,64	9,35	9,52	9,80	—0,28	17,8	4.3	13.5	Juni
Іюль	9,90	9,67	9,72	9,85	9,75	9,59	9,32	9,08	9,35	9,52	—0,17	14,0	5,9	8.1	Juli
Августъ	10,52	10,49	10,83	10,95	10,38	10,05	9,74	9,55	9,92	9,97	—0,05	14,7	5,4	9.3	August
Сентябрь	9,65	9,76	9,53	9,13	8,86	8,68	8,50	8,35	8,85	8,77	0,08	14,0	5,3	8,7	September
Октябрь	7,79	7,56	7,51	7,37	7,25	7,15	7,10	7,04	7,26	7,21	0,05	10,8	3,5	7.3	October
Ноябрь	4,72	4,64	4,62	4,60	4,62	4,63	4,67	4,64	4,75	4,74	0,01	8,0	2,3	5.7	November
Декабрь	3,59	3,59	3,57	3,57	3,54	3,53	3,53	3,53	3,55	3,56	—0,01	5,0	1,3	3,7	December
Годъ	6,27	6,23	6,25	6,26	6,15	6,03	5,93	5,83	5,99	6,03	—0,04	17,8	0,6	17,2	Jahr.

Relative Feuchtigkeit.

Мѣсяцы.	5	6	7	8	9	10	11	12	Средніе. Wahres Mittel.	Средніе изъ $7^ч$, $1^ч$ и $9^ч$. Mittel aus 7^h, 1^h u. 9^h.	Разность. Differenz.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.	Monate.
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	
Январь	94,4	94,9	95,0	94,8	94,4	93,6	93,9	94,2	94,5	94,5	0,0	98	71	27	Januar
Февраль	89,2	89,5	90,1	90,3	90,6	90,5	89,9	90,0	90,5	90,5	0,0	99	51	48	Februar
Мартъ	79,1	83,1	86,4	88,7	89,3	90,7	91,2	90,6	86,4	86,2	0,2	100	49	51	März
Апрѣль	62,5	64,0	68,4	73,3	78,1	81,8	84,0	86,6	74,9	74,1	0,8	100	35	65	April
Май	58,8	59,8	63,5	68,6	74,7	79,2	83,8	86,9	73,2	70,8	2,4	100	32	68	Mai
Іюнь	61,7	63,1	65,4	72,4	79,1	83,6	86,6	88,7	74,3	72,5	1,8	98	35	63	Juni
Іюль	73,4	73,2	75,4	79,4	83,6	87,0	88,9	89,0	81,0	80,4	0,6	100	46	54	Juli
Августъ	68,8	71,6	78,3	85,7	88,3	91,3	92,5	94,1	82,1	81,2	0,9	100	44	56	August
Сентябрь	79,2	86,0	91,2	93,1	94,5	95,3	95,7	96,1	88,4	88,0	0,4	100	55	45	September
Октябрь	92,3	94,0	96,2	96,6	96,9	96,8	97,2	97,4	93,9	92,7	1,2	100	49	51	October
Ноябрь	92,3	92,6	92,8	93,2	93,5	94,0	94,6	94,6	93,5	93,0	0,5	100	73	27	November
Декабрь	95,6	96,0	95,9	96,1	96,0	95,8	95,8	96,0	95,8	95,7	0,1	100	86	14	December
Годъ	78,9	80,6	83,2	86,0	88,2	90,0	91,2	92,0	85,7	85,0	0,7	100	32	68	Jahr

Относительная влажность. — Relative Feuchtigkeit.

Мѣсяцы.	Средніе изъ: — Mittel der: Наибольшихъ. Maxima.	Наименьшихъ. Minima.	Наибольшихъ и Наименьшихъ. Maxima u. Minima.	Разность среднихъ наибольшихъ и наименьшихъ. Differenz der mittleren Maxima u. Minima.	Отклоненіе средняго изъ наибольшихъ и наименьшихъ отъ истиннаго средняго. Abweichung des Mittels aus den Maxima und Minima vom wahren Mittel.	Monate.
	%	%	%	%	%	
Январь	97,0	90,0	93,5	7,0	1,0	Januar
Февраль	96,6	81,1	88,8	15,5	1,7	Februar
Мартъ	97,6	71,0	84,3	26,5	2,1	März
Апрѣль	95,2	54,0	74,6	41,2	0,3	April
Май	96,4	50,3	73,4	46.1	—0,2	Mai
Іюнь	94,6	52,5	73,6	42,1	0,7	Juni
Іюль	95,6	61,9	78,8	33,7	2,2	Juli
Августъ	98,3	61,3	79,8	37,0	2,3	August
Сентябрь	98,9	68,9	83,9	30,0	4,5	September
Октябрь	99,9	79,3	89,6	20,6	4,3	October
Ноябрь	98,8	86,7	92,8	12,1	0,7	November
Декабрь	98,5	92,0	95,2	6.5	0,6	December
Годъ	97,3	70,8	84,0	26,5	1,7	Jahr.

Число. Datum.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		Полдень. Mittag.	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	28	7	28	8	28	5	28	2	28	5	28	4	26	2	26	5	24	6	24	5	20	9	20	10
2	16	12	16	14	16	14	18	19	18	24	18	20	18	19	16	13	16	12	16	17	16	15	16	14
3	16	13	16	11	16	10	16	10	16	16	18	18	18	22	18	24	18	24	18	21	18	22	18	23
4	18	28	18	27	18	26	18	28	18	29	18	32	18	31	18	32	18	33	18	35	18	40	18	35
5	22	13	22	12	22	11	24	13	22	11	22	11	22	12	22	12	22	11	22	10	22	9	22	10
6	22	9	22	10	22	8	22	9	22	10	22	12	22	10	22	9	22	12	22	12	22	12	22	11
7	18	12	18	10	18	10	18	11	16	12	18	13	18	12	18	14	18	10	16	7	16	5	16	4
8	10	6	10	3	10	2	10	2	10	2	10	5	10	5	10	4	10	6	10	8	10	7	10	6
9	2	5	0	5	0	4	0	6	30	7	30	5	30	4	30	3	30	2	30	3	30	4	30	3
10	30	5	30	5	30	4	30	5	30	5	30	5	30	4	30	4	30	3	30	3	30	3	30	3
11	30	8	30	9	30	11	0	12	0	12	0	11	0	10	0	10	0	13	0	12	30	10	30	12
12	28	13	26	16	28	20	28	19	28	23	30	25	30	24	28	25	28	28	30	28	0	23	2	22
13	28	19	28	20	28	18	28	15	28	16	28	16	28	12	28	12	28	10	28	14	28	14	28	14
14	18	16	18	15	18	18	18	16	18	16	18	13	16	11	16	12	14	12	16	14	16	13	16	13
15	24	9	24	9	28	9	28	8	28	9	28	9	30	13	2	14	0	14	0	14	0	15	2	15
16	2	13	2	16	2	11	2	12	2	15	2	8	2	7	2	8	2	8	0	13	30	17	30	14
17	28	7	28	11	28	9	28	7	28	8	28	6	28	9	28	9	28	8	28	9	28	10	28	9
18	28	9	28	10	28	8	28	8	28	9	28	9	28	8	28	9	28	6	28	5	28	4	28	5
19	28	5	28	6	28	7	28	7	28	8	24	10	22	11	20	19	20	20	18	22	20	20	22	18
20	30	12	30	12	30	13	30	11	0	9	30	9	30	8	28	8	28	6	28	5	28	7	26	7
21	22	13	20	17	20	18	20	19	20	13	20	14	18	15	18	28	20	5	20	20	18	21	18	21
22	18	39	18	35	18	34	18	35	18	37	20	32	20	38	20	29	20	28	20	27	20	28	20	17
23	24	16	24	11	24	10	24	11	22	12	22	12	22	14	22	10	22	13	22	8	22	8	22	9
24	8	2	10	17	10	15	12	14	10	15	10	15	10	9	10	26	10	15	10	15	10	14	10	14
25	10	14	10	15	8	14	10	13	10	15	8	14	10	9	10	8	10	9	10	9	10	6	10	8
26	6	8	6	7	6	8	6	10	6	8	6	9	4	9	4	11	4	9	4	7	4	8	4	8
27	2	2	2	0	2	0	2	3	2	0	2	2	2	2	2	4	2	6	2	8	6	11	8	12
28	8	14	8	17	10	22	10	19	10	19	10	21	10	20	10	21	10	21	10	19	10	19	10	18
29	12	13	12	11	12	11	12	9	12	10	12	12	12	12	12	12	12	13	12	13	12	12	12	11
30	12	12	12	9	12	8	12	9	12	9	12	10	12	10	14	10	14	13	14	14	14	13	14	14
31	14	5	14	3	14	3	14	4	14	3	14	4	14	4	14	3	14	4	14	3	14	3	14	4

Datum	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	20	9	20	9	20	6	20	7	20	8	20	9	20	8	18	9	18	13	18	13	18	13	18	13
2	16	12	16	10	16	10	16	12	16	15	18	19	16	16	16	15	16	14	16	11	16	12	16	12
3	18	25	18	25	18	24	18	25	18	24	18	28	18	28	18	26	18	27	18	25	18	27	18	30
4	18	36	18	32	18	36	18	34	20	31	20	27	20	19	20	19	24	19	26	23	24	16	24	13
5	20	9	20	8	20	8	20	10	20	9	20	8	20	9	20	9	22	8	22	6	22	8	22	9
6	22	12	22	11	20	11	20	13	20	14	20	11	20	11	20	12	20	13	20	14	18	11	18	15
7	16	3	16	2	16	2	16	2	16	4	16	3	16	5	16	5	16	5	14	5	12	3	10	5
8	8	9	8	7	6	9	6	9	4	8	4	7	4	7	4	6	4	5	4	4	4	5	4	6
9	30	4	30	3	30	3	30	2	30	2	30	2	30	2	30	0	30	0	30	2	30	5	30	4
10	30	6	30	9	30	8	30	9	30	11	30	11	30	11	30	10	30	10	30	9	30	10	30	9
11	30	13	30	7	30	5	30	6	30	5	30	5	28	9	26	14	30	19	30	16	30	16	28	15
12	0	22	30	21	30	19	30	23	30	26	30	24	30	22	30	19	0	23	0	23	30	19	30	22
13	28	12	26	12	26	12	26	5	26	4	26	2	26	5	26	8	26	7	26	7	24	11	20	11
14	18	18	18	13	18	12	18	10	18	11	18	10	20	8	22	10	22	8	22	7	22	8	22	9
15	2	14	2	15	2	19	2	17	2	13	2	13	2	15	4	12	4	13	2	15	4	16	4	12
16	30	15	30	12	30	4	30	7	30	8	30	12	28	11	28	11	28	10	28	9	28	5	28	5
17	28	9	28	8	28	8	28	7	28	5	28	4	28	5	28	5	28	4	28	4	28	5	28	8
18	28	4	28	5	28	4	28	3	28	5	28	2	28	2	28	2	28	2	28	2	28	2	28	3
19	24	21	24	19	26	19	28	16	28	15	28	14	28	15	30	14	30	11	30	16	30	14	30	15
20	26	7	24	9	22	11	22	11	20	13	20	10	20	15	20	10	20	9	20	8	20	9	20	12
21	18	24	18	21	18	24	18	30	18	27	18	30	18	30	18	34	18	31	16	34	18	32	18	38
22	20	36	22	23	22	16	24	22	24	21	24	17	26	20	26	20	26	19	26	21	24	16	24	15
23	22	9	22	9	28	11	28	10	2	7	2	4	2	3	2	4	2	5	6	7	6	5	6	6
24	8	13	8	13	10	12	10	12	10	10	10	11	10	12	10	12	10	13	10	11	10	12	10	11
25	10	9	10	9	10	9	8	9	8	10	8	8	8	8	8	7	8	9	6	8	6	10	6	7
26	4	6	4	3	4	4	4	5	4	5	2	6	2	6	2	[illegible]	2	5	2	3	2	3	2	4
27	8	14	8	12	8	14	8	17	8	16	8	16	8	15	8	14	8	13	8	11	8	11	8	11
28	10	19	10	17	10	16	10	17	10	16	10	18	12	15	12	[illegible]	12	15	12	19	12	18	12	15
29	12	10	12	12	12	14	12	13	12	10	12	10	12	9	12	11	12	11	12	11	12	13	12	11
30	14	11	14	11	14	12	14	12	14	10	14	10	14	[illegible]	14	[illegible]	14	10	14	10	14	7	14	5
31	14	3	14	2	14	4	14	3	14	4	14	5	14	[illegible]	14	[illegible]	14	12	16	11	16	11	16	9

Февраль. / Februar.

Число. Datum.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		Полдень. Mittag.	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	16	9	16	8	16	8	16	9	16	10	16	10	16	10	16	11	16	11	16	11	16	12	16	16
2	16	9	16	9	16	8	16	10	16	10	16	10	16	13	17	13	17	15	17	17	17	16	18	19
3	19	24	19	25	19	22	20	15	21	12	24	15	25	14	25	14	25	16	25	16	25	16	26	17
4	29	20	29	23	29	22	30	19	31	15	30	18	30	16	31	15	29	20	29	20	29	15	29	15
5	22	16	18	19	18	24	17	23	17	27	17	28	17	28	17	30	18	28	18	24	18	25	18	21
6	19	9	20	10	20	10	20	11	19	10	19	9	19	8	20	8	20	8	20	6	20	6	22	7
7	25	13	24	13	24	14	25	14	25	14	25	14	24	14	24	10	24	9	23	10	21	11	20	10
8	26	17	26	17	26	15	25	14	25	16	25	15	25	12	19	9	22	10	22	11	23	10	22	9
9	28	21	28	23	28	20	27	18	27	20	27	18	27	19	27	14	27	13	27	14	27	13	26	13
10	27	12	28	13	28	13	28	14	28	15	29	17	29	16	30	13	30	13	30	10	30	7	30	9
11	29	11	29	11	29	10	29	9	29	11	29	13	29	13	29	12	29	12	29	11	29	11	29	10
12	28	9	28	13	28	14	28	14	28	14	28	10	28	8	28	8	28	6	28	5	28	5	28	3
13	28	4	28	6	28	7	28	7	28	7	28	8	28	9	28	8	29	13	26	9	26	9	26	8
14	20	26	20	23	20	16	21	16	21	13	21	11	21	8	21	6	3	17	3	9	3	8	3	9
15	27	11	27	11	27	10	27	11	27	12	27	11	27	11	27	11	27	9	27	9	27	11	23	12
16	24	8	24	9	21	14	20	17	19	23	21	21	21	21	21	21	21	25	21	23	22	26	23	22
17	2	14	2	12	2	10	2	11	2	10	3	4	3	2	3	3	4	3	4	3	4	4	4	4
18	21	8	21	11	21	10	22	7	21	10	21	11	20	12	20	11	20	11	20	13	19	12	19	12
19	22	14	22	14	22	16	22	16	22	18	20	19	20	25	20	21	20	23	20	25	20	25	20	24
20	24	18	24	18	24	18	24	20	24	19	25	20	25	21	25	17	25	20	26	24	26	22	25	20
21	25	15	26	17	25	17	26	18	26	15	26	14	27	14	27	12	25	16	26	10	26	5	26	7
22	20	13	20	14	20	17	20	19	20	22	20	19	20	23	20	19	20	21	22	28	24	24	25	27
23	27	31	27	30	27	29	27	34	28	32	28	33	28	29	28	28	28	26	29	25	28	21	29	19
24	25	15	24	19	25	18	25	18	25	19	24	14	24	16	24	19	24	15	24	18	25	17	24	16
25	23	11	22	11	21	12	20	13	20	14	20	13	20	17	20	17	19	20	19	22	19	21	20	20
26	22	14	20	14	20	14	21	14	20	15	21	13	21	9	22	9	23	7	25	4	25	3	25	5
27	0	18	1	18	2	19	1	18	1	16	1	16	1	15	31	15	30	16	29	17	30	16	30	18
28	30	10	30	8	30	7	30	6	30	4	30	0	30	0	30	2	30	3	30	3	30	3	29	3

Datum	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	16	18	16	18	16	16	16	14	16	11	16	10	16	12	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	16	11	16	10	16	11
2	18	22	18	21	18	21	18	23	18	23	17	26	18	[illegible]	18	[illegible]	18	[illegible]	18	31	18	31	18	29
3	25	16	25	18	25	18	25	16	25	13	25	13	25	13	[illegible]	14	27	18	28	20	28	20	28	17
4	28	12	28	16	28	12	28	11	28	8	28	6	28	8	28	8	28	9	28	11	28	11	28	11
5	18	22	18	21	17	18	17	17	17	15	18	14	18	13	18	13	18	12	18	10	19	10	19	11
6	27	8	28	8	28	8	28	8	28	8	28	9	26	9	24	[illegible]	23	14	23	13	23	13	26	11
7	20	16	20	14	20	16	20	15	19	15	19	17	29	12	22	8	24	11	24	9	24	13	26	15
8	22	6	22	9	24	4	24	7	28	10	28	18	28	17	28	20	28	21	28	22	28	21	28	22
9	26	13	26	11	26	12	26	12	26	11	27	11	27	9	27	7	27	7	27	8	27	9	27	10
10	30	9	30	10	30	10	29	13	30	11	30	13	30	11	30	11	30	13	29	14	29	12	29	14
11	29	15	29	12	28	11	28	11	28	8	28	14	28	16	28	16	28	13	28	15	28	17	28	13
12	28	4	28	4	28	5	28	5	28	3	28	3	28	5	28	7	28	8	28	6	28	8	28	4
13	24	13	22	15	22	16	21	15	21	17	21	18	20	20	20	21	20	23	20	23	20	21	20	22
14	31	10	30	6	27	10	28	10	28	10	27	13	27	13	27	14	27	12	27	12	27	11	27	10
15	22	12	22	10	22	10	22	7	22	4	22	5	22	8	22	6	23	12	21	14	24	11	24	10
16	24	30	25	30	25	28	25	27	25	23	25	23	26	20	28	16	31	12	31	13	2	17	2	20
17	4	6	4	5	4	7	27	5	26	9	22	13	22	11	21	9	21	9	21	10	21	5	21	8
18	19	10	20	11	19	11	20	9	20	13	20	13	19	17	19	17	19	15	20	13	20	15	21	15
19	21	19	20	19	22	18	22	16	22	17	21	17	21	15	21	16	21	16	22	18	24	20	24	17
20	26	21	25	20	25	22	25	24	25	23	25	22	25	22	25	18	25	18	24	15	25	16	25	13
21	25	7	20	9	20	11	20	14	20	11	19	10	19	10	19	9	19	11	19	9	19	8	19	13
22	26	36	26	32	26	36	27	29	27	32	27	29	27	29	27	29	27	36	27	27	27	29	27	29
23	28	17	27	17	25	9	25	22	26	13	25	6	24	7	24	13	25	16	27	17	24	15	25	20
24	24	8	22	12	23	13	25	17	27	20	25	19	24	14	24	13	24	18	24	15	25	14	24	13
25	20	18	20	15	21	18	21	19	21	20	21	20	21	19	22	21	22	19	22	20	23	21	23	19
26	30	9	30	8	2	18	3	20	2	18	2	16	2	18	2	20	1	11	1	14	1	18	0	17
27	29	18	29	17	30	16	31	15	0	9	31	10	31	11	30	13	30	12	30	10	30	12	30	12
28	29	3	27	7	21	9	21	8	21	11	20	13	20	16	20	15	20	17	20	15	20	17	20	20

Мартъ. / März.

Часы до полудня (Направ. Richt. / Скор. Geschw.)

Число. Datum.	1 Напр. Richt.	1 Скор. Geschw.	2 Напр. Richt.	2 Скор. Geschw.	3 Напр. Richt.	3 Скор. Geschw.	4 Напр. Richt.	4 Скор. Geschw.	5 Напр. Richt.	5 Скор. Geschw.	6 Напр. Richt.	6 Скор. Geschw.	7 Напр. Richt.	7 Скор. Geschw.	8 Напр. Richt.	8 Скор. Geschw.	9 Напр. Richt.	9 Скор. Geschw.	10 Напр. Richt.	10 Скор. Geschw.	11 Напр. Richt.	11 Скор. Geschw.	Полдень. Mittag. Напр. Richt.	Полдень. Mittag. Скор. Geschw.
1	20	20	19	20	19	20	20	24	20	23	19	23	19	23	19	23	19	23	19	21	19	20	19	22
2	19	13	19	11	19	13	18	14	18	15	18	12	17	16	17	18	17	19	17	21	17	23	16	16
3	13	10	13	10	13	10	12	8	12	8	12	7	12	5	12	2	12	2	12	2	12	2	12	6
4	31	25	31	28	0	31	0	30	0	31	0	30	0	25	31	28	31	25	0	25	1	23	1	19
5	1	9	1	11	1	14	1	18	1	19	1	19	20	21	18	21	18	25	18	28	18	28	18	28
6	20	33	20	31	21	26	25	30	25	33	25	33	24	28	24	24	23	20	23	22	22	19	21	16
7	16	10	16	10	16	12	16	10	16	10	14	11	14	10	13	8	13	10	14	11	15	13	15	11
8	16	13	16	14	16	11	16	14	16	15	16	17	16	19	16	14	15	14	15	14	15	14	16	13
9	20	19	21	19	22	16	23	16	23	13	23	14	23	15	23	15	24	17	23	15	23	16	23	17
10	23	7	23	9	23	4	23	4	23	7	23	5	23	5	23	2	23	2	23	3	23	4	24	7
11	1	15	31	16	31	15	29	18	29	20	29	21	29	19	29	23	30	19	29	21	29	19	28	17
12	29	8	29	5	29	4	29	6	29	5	29	4	29	2	29	2	29	2	29	2	29	2	29	3
13	2	2	2	4	2	3	2	2	2	8	1	5	1	5	1	6	1	7	1	11	1	12	2	10
14	27	12	27	10	27	10	27	11	27	12	27	11	27	12	27	13	27	13	26	15	25	14	25	13
15	25	6	25	6	25	5	25	5	25	4	25	7	25	9	31	11	31	15	0	19	1	17	2	17
16	0	11	0	11	0	12	0	11	0	11	0	11	0	11	31	8	31	5	0	7	31	9	30	11
17	30	13	30	13	30	13	30	13	30	12	30	14	30	12	30	11	29	16	28	17	25	14	28	20
18	23	9	22	10	22	11	21	9	22	9	22	8	22	8	22	11	22	13	20	13	20	14	20	15
19	23	9	23	7	26	5	26	4	26	4	26	3	26	5	18	5	18	5	18	5	18	7	18	8
20	18	3	18	4	18	3	18	3	18	4	18	5	18	8	18	8	2	9	3	10	0	10	1	8
21	20	12	20	13	20	13	20	13	20	13	20	15	20	17	20	17	20	18	20	19	19	20	19	24
22	18	22	18	21	18	22	18	23	17	20	17	19	17	23	17	24	17	22	17	24	17	22	17	18
23	17	27	17	31	17	24	16	27	17	30	17	28	19	22	19	18	20	16	22	20	22	22	22	22
24	20	18	20	19	20	16	20	13	20	13	20	14	20	15	18	17	18	18	19	17	18	19	20	18
25	30	6	30	4	30	2	30	3	30	3	30	3	30	2	30	0	30	2	30	4	31	5	31	8
26	4	13	4	11	4	13	4	12	4	10	4	8	4	8	31	9	31	10	31	8	29	13	27	14
27	27	8	27	8	27	8	27	8	27	8	27	6	27	5	27	6	27	7	27	6	27	5	26	6
28	6	10	6	11	6	10	6	7	6	6	6	9	6	7	9	8	9	13	9	16	8	20	8	20
29	10	31	11	26	12	21	13	19	14	17	17	25	17	20	18	21	19	26	19	23	17	20	19	21
30	16	12	16	11	16	10	15	9	15	9	15	10	15	9	15	9	15	13	15	17	14	17	14	17
31	13	19	13	18	13	20	14	18	14	20	15	20	15	21	15	20	16	24	16	22	16	21	16	20

Stunden nach Mittag (Направ. Richt. / Скор. Geschw.)

Число. Datum.	1 Напр. Richt.	1 Скор. Geschw.	2 Напр. Richt.	2 Скор. Geschw.	3 Напр. Richt.	3 Скор. Geschw.	4 Напр. Richt.	4 Скор. Geschw.	5 Напр. Richt.	5 Скор. Geschw.	6 Напр. Richt.	6 Скор. Geschw.	7 Напр. Richt.	7 Скор. Geschw.	8 Напр. Richt.	8 Скор. Geschw.	9 Напр. Richt.	9 Скор. Geschw.	10 Напр. Richt.	10 Скор. Geschw.	11 Напр. Richt.	11 Скор. Geschw.	12 Напр. Richt.	12 Скор. Geschw.
1	19	18	20	17	20	22	20	20	20	23	20	16	20	17	20	12	20	12	20	11	20	17	19	18
2	16	18	16	16	16	11	14	12	14	12	14	14	14	12	14	14	14	13	14	11	13	12	13	10
3	28	12	28	15	28	17	28	14	28	14	29	16	30	16	31	14	31	18	30	18	30	19	31	23
4	0	16	1	18	1	24	1	17	1	15	1	7	1	6	1	4	1	7	1	7	1	5	1	8
5	18	28	18	25	17	27	17	27	18	26	17	25	18	24	18	28	19	33	17	30	17	31	19	31
6	22	14	21	15	20	19	20	18	20	18	19	16	17	17	17	16	17	16	17	14	17	17	17	13
7	15	12	14	11	14	9	14	9	14	10	14	9	14	8	14	9	15	13	15	12	15	12	15	13
8	17	13	17	14	15	9	15	6	17	9	17	7	17	7	17	10	17	9	17	8	20	14	20	13
9	22	16	23	16	23	17	24	16	24	19	23	13	24	15	24	13	23	12	24	14	24	12	24	8
10	26	8	24	7	31	8	30	9	30	7	30	8	30	12	30	11	1	11	1	8	1	7	1	10
11	28	16	28	15	28	22	28	21	28	19	29	11	29	7	29	7	29	10	29	9	29	9	29	9
12	29	3	29	4	2	5	2	5	2	6	2	7	2	7	2	6	2	3	2	2	2	2	2	3
13	31	12	0	12	31	12	31	11	30	10	29	8	28	14	27	13	27	12	27	11	27	11	27	8
14	24	14	26	14	24	14	24	13	25	9	25	9	25	10	25	10	25	10	25	7	25	8	25	7
15	2	19	2	19	2	20	1	17	1	16	2	11	2	13	2	14	2	14	2	11	2	11	1	10
16	1	15	1	17	2	18	2	19	2	18	1	13	0	11	31	14	31	14	31	13	31	14	30	14
17	28	20	28	22	28	20	28	16	26	12	25	11	25	11	24	12	24	10	23	8	23	8	23	9
18	20	16	21	17	20	19	20	19	20	18	20	17	20	15	21	12	24	9	24	9	21	9	22	9
19	18	9	18	7	18	6	18	6	18	6	18	5	18	3	18	2	18	2	18	2	18	4	18	5
20	1	10	0	8	0	8	31	5	31	5	31	3	31	2	31	5	31	8	21	9	21	9	22	10
21	18	23	18	22	19	24	19	23	19	23	19	27	19	25	19	21	19	25	19	22	19	22	18	19
22	17	21	17	20	19	21	20	22	20	22	19	22	19	19	17	16	17	23	17	27	17	27	17	24
23	23	22	22	24	23	23	23	20	23	21	20	16	20	18	20	16	20	15	20	20	20	18	20	17
24	20	17	20	13	21	15	21	12	23	7	30	8	30	6	30	9	30	6	30	8	30	11	30	7
25	4	10	4	12	4	11	4	8	4	11	4	13	4	11	4	7	4	8	4	10	4	12	4	12
26	28	21	29	20	28	21	28	19	28	15	27	14	27	18	26	14	26	11	26	15	27	12	27	9
27	22	8	12	7	8	8	6	8	6	6	6	9	6	12	6	12	6	13	6	13	6	10	6	14
28	7	24	6	21	6	25	7	26	6	28	6	28	7	28	7	27	8	29	9	34	10	40	10	37
29	18	22	18	20	17	17	17	17	17	16	16	13	16	13	16	12	15	14	15	14	16	14	16	13
30	14	20	13	18	12	19	12	18	12	20	12	20	12	20	13	19	13	19	13	16	14	18	13	19
31	16	20	15	18	15	16	15	16	14	17	14	16	14	14	13	18	13	19	13	19	14	15	14	17

Апрѣль. / April.

Число. Datum.	1 Напр. Richt.	1 Скор. Geschw.	2 Напр. Richt.	2 Скор. Geschw.	3 Напр. Richt.	3 Скор. Geschw.	4 Напр. Richt.	4 Скор. Geschw.	5 Напр. Richt.	5 Скор. Geschw.	6 Напр. Richt.	6 Скор. Geschw.	7 Напр. Richt.	7 Скор. Geschw.	8 Напр. Richt.	8 Скор. Geschw.	9 Напр. Richt.	9 Скор. Geschw.	10 Напр. Richt.	10 Скор. Geschw.	11 Напр. Richt.	11 Скор. Geschw.	Полдень. Mittag. Напр. Richt.	Полдень. Mittag. Скор. Geschw.
1	15	15	15	19	15	19	15	20	16	20	16	23	16	18	16	18	16	16	16	10	16	8	14	10
2	12	15	13	15	13	15	13	15	13	15	13	14	13	14	13	15	13	18	14	18	14	19	15	18
3	13	11	13	10	14	9	13	10	13	12	12	13	13	13	13	12	13	13	13	12	13	11	13	12
4	13	11	13	8	12	10	12	8	12	6	12	5	12	6	12	8	14	9	15	8	16	8	16	8
5	14	15	14	18	14	14	14	18	14	20	14	23	14	20	14	18	14	20	14	20	15	20	16	24
6	17	7	17	7	17	7	17	8	17	8	17	7	17	6	20	5	19	5	11	5	10	11	10	8
7	14	9	14	10	14	10	14	11	14	11	15	13	15	13	15	13	14	13	14	14	14	13	13	12
8	15	11	12	15	13	12	13	13	13	13	13	14	13	13	13	10	14	10	12	11	12	10	13	10
9	11	12	12	6	12	6	8	5	8	6	8	6	8	5	8	4	10	6	6	7	6	9	10	11
10	4	8	4	8	3	9	0	11	0	11	0	12	0	11	0	8	0	9	1	9	3	9	5	12
11	31	10	31	9	30	10	29	10	29	11	28	9	28	11	28	13	28	14	28	12	29	16	30	17
12	6	16	6	14	6	9	6	10	6	10	6	9	6	9	6	12	5	12	4	10	4	10	31	10
13	25	8	25	7	25	8	23	11	23	12	23	13	23	11	23	10	24	14	24	14	24	16	23	15
14	24	23	24	18	25	19	25	19	25	17	25	17	25	14	26	13	27	18	27	17	27	17	26	21
15	24	14	25	13	25	12	24	13	24	11	24	13	24	12	24	11	23	13	24	14	22	12	21	14
16	24	7	21	9	21	9	21	10	21	8	21	9	22	8	20	11	21	13	20	12	20	13	20	11
17	25	6	23	6	23	6	22	8	21	8	21	8	21	10	20	10	21	10	28	16	28	16	28	16
18	1	14	2	11	1	7	1	9	1	8	1	8	1	10	4	11	4	12	4	10	5	7	9	5
19	30	4	30	5	30	7	30	9	30	10	22	13	20	14	17	17	18	22	18	22	17	20	19	19
20	23	10	25	9	26	12	28	11	28	13	29	11	30	11	0	13	0	18	1	21	2	25	1	22
21	30	11	30	14	30	13	30	15	30	14	30	14	0	16	1	18	1	18	31	18	29	17	28	19
22	2	9	2	9	2	7	2	5	2	6	2	4	2	6	6	6	7	6	10	7	7	7	4	8
23	23	11	22	12	21	13	21	13	21	15	22	12	22	11	24	15	25	23	25	24	24	23	24	26
24	26	13	25	16	24	15	25	15	24	16	24	16	25	14	25	14	25	17	26	21	26	21	25	18
25	26	16	25	11	25	8	24	8	24	7	24	5	24	5	24	6	25	6	24	6	24	6	24	4
26	30	5	30	6	30	8	31	7	31	3	31	5	31	3	31	4	31	4	14	4	24	6	31	8
27	0	9	0	10	0	17	0	3	30	9	30	9	0	11	0	13	0	15	30	15	29	12	28	10
28	9	4	9	5	13	5	13	5	13	6	17	9	19	13	20	14	20	13	20	18	20	18	23	18
29	30	20	0	21	0	22	0	27	0	24	0	21	0	20	0	21	0	23	0	22	0	21	0	19
30	28	7	28	7	28	8	28	8	28	9	27	8	26	6	29	8	28	13	29	13	28	13	28	15

Число. Datum.	1 Напр. Richt.	1 Скор. Geschw.	2 Напр. Richt.	2 Скор. Geschw.	3 Напр. Richt.	3 Скор. Geschw.	4 Напр. Richt.	4 Скор. Geschw.	5 Напр. Richt.	5 Скор. Geschw.	6 Напр. Richt.	6 Скор. Geschw.	7 Напр. Richt.	7 Скор. Geschw.	8 Напр. Richt.	8 Скор. Geschw.	9 Напр. Richt.	9 Скор. Geschw.	10 Напр. Richt.	10 Скор. Geschw.	11 Напр. Richt.	11 Скор. Geschw.	12 Напр. Richt.	12 Скор. Geschw.
1	14	13	12	13	12	13	12	19	11	14	11	15	12	15	12	14	12	14	13	16	13	14	12	14
2	15	15	16	16	15	12	15	10	15	8	14	9	13	9	13	12	14	12	13	10	13	12	13	11
3	13	12	13	12	13	12	13	12	13	11	13	11	13	10	13	9	13	9	13	9	13	11	13	10
4	17	14	17	13	17	12	17	10	17	9	16	9	15	11	16	15	16	16	16	14	15	11	14	14
5	16	23	15	21	16	21	16	18	16	14	16	12	16	9	17	7	17	8	17	7	17	9	17	[illegible]
6	11	10	9	10	9	11	9	9	12	6	7	6	10	7	10	10	12	12	13	12	14	11	14	11
7	13	15	13	15	14	15	12	13	13	9	13	10	12	13	12	15	12	15	13	13	13	9	12	12
8	14	10	12	9	12	10	11	12	11	11	11	12	11	12	12	11	12	10	12	10	12	10	11	12
9	10	10	10	10	9	10	4	12	5	12	5	10	5	8	5	9	5	10	4	12	4	11	4	9
10	6	16	5	16	4	17	5	17	4	14	3	13	3	10	4	9	4	6	4	4	0	7	0	8
11	0	19	1	20	1	19	1	18	3	19	3	25	4	20	3	20	3	21	4	18	4	18	4	17
12	1	10	30	12	29	9	28	9	28	10	28	10	30	8	30	5	30	7	25	9	25	8	25	9
13	23	21	23	17	24	20	24	17	25	15	25	11	24	10	23	9	20	14	21	13	21	14	23	14
14	26	21	25	22	25	24	26	26	26	25	25	24	25	22	25	18	25	17	25	16	25	13	24	13
15	21	15	22	15	21	15	21	15	21	14	21	12	21	13	20	12	20	13	20	11	26	13	25	10
16	23	13	24	13	24	18	25	16	27	17	26	15	25	8	25	6	29	5	29	8	25	6	25	6
17	0	14	0	13	30	13	31	17	1	15	1	16	1	14	1	10	2	7	1	10	1	14	2	16
18	12	8	12	7	20	7	21	7	24	9	31	10	30	12	30	8	30	6	30	5	30	9	30	3
19	20	22	20	20	20	20	20	21	20	18	21	14	21	12	21	9	21	9	21	10	21	8	23	10
20	1	18	31	19	1	18	31	27	2	20	2	21	2	20	1	15	2	14	2	11	1	9	30	12
21	28	20	29	23	29	23	30	20	1	21	3	17	2	15	3	8	3	6	3	8	3	8	2	9
22	25	8	24	8	28	10	27	13	29	11	30	11	29	7	29	8	29	6	29	5	28	7	24	9
23	24	26	25	24	25	27	25	30	25	28	25	21	25	14	25	10	24	18	24	20	24	17	25	13
24	26	22	25	18	26	18	30	17	26	15	27	15	30	9	26	9	24	14	24	18	25	16	26	15
25	0	11	2	8	3	7	30	13	29	11	30	11	30	10	30	7	30	10	29	9	30	6	30	5
26	29	19	1	17	1	15	2	15	2	12	1	8	4	9	4	9	4	9	4	10	4	8	3	5
27	28	9	26	12	30	15	29	16	29	9	31	9	0	6	5	6	5	4	5	3	9	4	9	3
28	26	24	26	17	27	24	26	18	26	19	28	20	28	20	29	16	27	18	27	16	29	19	29	21
29	0	23	0	17	0	17	0	13	3	14	4	17	3	14	3	7	3	6	3	7	28	7	28	8
30	29	14	27	13	25	9	2	11	8	11	4	8	5	3	4	5	31	6	31	6	26	8	26	7

Май. / Mai.

Число. Datum.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		Полдень. Mittag.	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	26	7	26	6	28	10	29	8	29	9	29	11	30	9	30	10	31	12	1	10	3	15	4	13
2	2	8	25	8	25	12	24	8	31	9	31	7	31	8	1	12	2	13	4	12	0	17	2	15
3	5	6	5	8	5	6	5	8	5	8	0	7	31	7	31	11	30	12	28	13	28	12	28	12
4	28	9	28	6	27	8	27	9	27	9	27	9	28	10	28	10	28	9	29	10	28	16	29	17
5	20	10	18	8	16	8	16	15	16	14	15	15	15	16	16	15	16	14	17	15	18	12	19	11
6	1	20	2	21	2	23	2	20	2	16	1	20	1	20	1	16	1	14	1	14	30	14	31	14
7	4	6	4	6	4	7	6	7	6	6	0	9	0	12	1	14	1	17	1	16	1	15	1	15
8	30	14	30	15	30	19	30	19	30	16	30	18	29	17	29	20	29	21	29	18	30	22	29	25
9	25	22	25	24	25	25	25	22	25	22	25	23	26	19	27	18	28	19	29	17	29	13	29	11
10	22	10	22	9	22	8	23	7	24	7	24	4	26	4	29	5	29	6	29	8	29	10	28	11
11	26	8	26	8	26	6	27	8	28	5	29	9	31	8	32	7	4	6	6	6	2	9	2	11
12	31	10	31	10	31	12	32	14	32	13	32	12	1	15	2	20	3	26	3	31	3	27	3	28
13	30	11	30	10	30	7	30	6	30	5	30	4	30	6	3	5	12	4	14	5	10	5	10	5
14	22	11	20	11	20	8	20	9	22	8	22	8	22	5	22	4	12	5	30	7	30	9	31	12
15	27	6	27	6	17	10	17	10	20	6	22	5	22	4	22	2	22	4	5	5	30	8	26	8
16	17	10	17	10	17	11	17	10	18	8	17	8	18	10	17	10	18	9	18	7	16	7	18	6
17	27	4	27	6	28	7	29	5	29	6	29	2	29	2	29	2	31	4	15	5	22	8	19	7
18	24	11	22	9	20	10	19	11	18	13	18	15	18	16	17	15	17	20	17	21	18	20	20	17
19	23	16	23	13	23	14	22	12	22	13	23	12	24	14	24	18	24	17	24	21	25	17	25	19
20	18	11	18	11	18	10	20	12	21	9	22	10	22	12	21	10	20	10	20	12	24	13	26	19
21	21	10	21	10	21	9	20	10	20	10	20	8	21	9	20	10	20	10	19	13	20	10	19	13
22	22	8	22	8	22	8	23	8	23	6	23	4	24	3	25	5	26	4	11	6	17	9	20	8
23	20	8	22	13	21	10	20	13	19	15	20	19	20	19	20	20	20	21	20	25	20	25	21	23
24	18	25	19	26	19	27	20	26	20	27	22	24	23	21	23	19	23	22	23	20	23	24	23	22
25	20	10	20	11	20	12	20	12	20	10	20	7	20	7	20	7	21	7	20	7	20	8	19	8
26	12	11	12	13	14	12	15	9	15	7	17	8	19	9	19	9	17	12	15	9	13	12	13	17
27	22	8	21	9	20	9	20	9	20	7	20	5	20	3	20	5	29	8	30	8	30	6	25	6
28	25	18	25	18	24	14	23	10	23	11	24	15	24	18	24	13	24	12	25	16	25	18	26	19
29	21	7	21	8	20	11	19	11	20	10	22	10	22	10	22	10	21	10	24	10	24	10	24	8
30	9	11	10	12	8	8	6	11	10	14	10	17	9	20	10	24	10	20	11	20	12	21	12	19
31	17	13	17	18	17	14	18	20	20	18	19	20	19	14	23	18	23	20	24	22	24	22	24	22

Число. Datum.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	3	17	2	12	2	17	4	17	4	17	4	17	2	12	2	6	2	3	2	4	2	4	2	5
2	2	13	1	13	1	11	30	11	30	11	6	10	5	8	5	6	5	4	5	5	5	6	5	6
3	28	14	29	13	29	14	29	15	28	13	29	15	29	11	27	12	26	11	26	10	26	10	27	10
4	28	17	29	20	29	20	29	18	29	18	27	14	26	6	5	7	5	5	13	5	15	6	20	8
5	20	8	19	3	19	3	3	17	3	22	3	20	2	17	1	14	1	14	1	17	2	20	2	20
6	29	18	29	17	29	16	5	10	8	12	9	10	9	7	8	7	8	6	8	6	5	6	5	7
7	1	15	1	12	2	12	2	10	1	9	30	12	31	8	30	6	30	10	30	10	2	8	1	9
8	30	22	31	22	31	23	30	20	28	20	28	22	28	24	28	21	28	21	27	21	26	21	25	26
9	29	10	27	12	28	15	26	16	25	18	25	16	24	15	24	16	24	17	24	13	24	11	22	10
10	24	11	26	11	29	12	29	12	30	14	30	13	30	10	29	9	29	8	29	7	29	6	26	8
11	3	19	4	19	4	22	4	22	4	21	5	17	4	15	3	11	3	11	2	12	31	12	31	11
12	3	30	2	26	2	27	2	25	2	22	3	22	2	18	2	14	1	11	30	10	30	11	30	11
13	24	7	12	7	26	10	29	13	30	14	30	12	31	9	30	9	30	4	30	4	30	5	27	6
14	30	12	29	14	30	17	30	19	30	19	29	18	29	17	28	13	29	10	29	8	29	6	29	6
15	28	7	6	7	14	4	22	5	27	5	6	6	6	9	6	8	6	9	8	9	11	7	13	8
16	28	12	29	18	30	12	30	11	30	14	29	16	29	13	30	8	29	12	28	10	27	6	27	4
17	22	10	21	12	22	13	24	16	24	14	28	21	28	19	27	17	27	10	26	9	24	9	22	8
18	22	15	24	20	23	14	22	20	22	19	21	13	20	12	23	19	23	15	22	16	22	18	23	17
19	26	17	29	17	29	17	30	14	29	12	29	8	23	12	24	11	24	4	2	4	12	6	15	7
20	28	6	32	3	28	7	27	6	26	8	26	13	26	14	26	11	25	12	24	13	22	8	22	12
21	20	20	18	11	21	10	19	14	20	12	22	10	21	7	21	8	20	9	20	10	20	9	21	8
22	23	13	28	13	29	9	30	10	31	9	30	10	31	8	31	7	31	8	30	6	6	3	6	5
23	21	24	20	23	21	21	20	24	20	21	21	19	21	17	20	12	21	14	19	14	19	21	19	20
24	23	18	26	16	26	25	26	33	26	29	26	25	26	18	25	16	24	11	21	8	20	10	20	11
25	16	9	18	10	16	10	17	10	16	9	14	11	16	10	16	10	16	8	14	9	14	9	14	8
26	14	24	18	13	22	14	24	12	25	19	25	19	25	15	25	15	25	12	25	9	23	9	21	8
27	25	7	28	10	29	10	26	12	27	13	28	11	26	16	25	13	24	13	23	14	24	14	24	16
28	25	18	25	18	25	19	26	15	27	14	26	18	26	12	26	9	25	8	25	9	24	6	21	8
29	28	8	26	7	6	6	6	5	5	9	9	10	10	8	6	12	6	11	6	11	7	12	8	11
30	12	16	14	13	12	13	13	12	15	10	18	20	19	20	19	16	16	11	17	17	17	19	17	17
31	24	22	23	17	22	25	22	27	26	25	26	20	26	18	27	16	28	14	27	16	25	11	20	10

Іюнь. / Juni.

Число. Datum.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		Полдень. Mittag.	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	20	12	20	12	19	11	19	10	19	10	19	9	16	10	17	12	16	16	16	16	16	19	16	19
2	16	7	16	8	16	8	16	7	16	7	17	9	18	12	20	12	20	16	19	16	20	16	20	15
3	28	7	28	6	27	10	27	8	25	11	24	11	24	10	24	11	23	14	23	16	23	17	24	17
4	19	7	18	9	18	10	18	11	18	11	20	9	20	8	19	10	19	11	17	13	17	13	20	15
5	17	7	17	9	16	10	16	9	16	10	18	11	18	13	18	16	17	14	19	14	23	11	24	11
6	12	17	16	12	13	11	12	17	13	16	13	18	15	21	15	22	15	21	17	25	19	32	21	27
7	20	11	20	11	21	10	21	9	21	11	22	8	21	7	18	9	17	10	17	15	16	15	17	16
8	8	6	18	6	18	7	19	8	22	8	22	10	23	12	23	15	23	16	23	18	24	24	24	22
9	19	12	19	13	19	14	20	13	20	14	21	14	22	18	22	18	21	21	21	22	22	21	22	25
10	23	16	22	16	22	15	22	13	22	14	23	10	23	9	20	12	19	12	18	11	17	12	17	11
11	22	11	21	13	20	12	21	16	21	13	21	19	21	20	21	23	21	17	21	22	20	20	20	20
12	19	13	20	16	20	14	19	13	19	13	20	13	21	12	21	13	21	13	21	16	22	14	23	16
13	17	13	17	10	17	11	18	14	18	14	18	16	18	17	17	18	16	19	16	22	17	24	17	27
14	17	17	21	20	21	19	20	19	21	24	23	24	22	22	22	23	22	24	22	23	22	24	22	24
15	18	8	20	6	16	9	17	7	9	3	11	2	13	4	14	6	16	4	13	1	30	4	0	11
16	1	9	1	10	0	10	1	12	1	14	1	13	1	13	1	14	2	16	3	19	4	17	3	20
17	7	17	5	15	5	16	6	14	6	14	7	16	7	16	7	14	6	14	5	13	6	15	5	20
18	10	12	8	10	6	10	6	12	5	10	6	12	10	17	9	18	8	20	8	26	8	24	8	26
19	11	14	9	10	10	13	11	10	11	10	13	10	12	12	11	11	7	12	8	16	9	18	11	17
20	12	10	12	10	12	12	12	6	12	5	12	6	12	7	12	8	10	10	10	10	11	12	12	14
21	12	10	12	12	13	10	12	7	13	4	16	6	17	10	15	8	15	10	14	9	14	12	16	12
22	18	6	18	6	20	7	20	8	20	7	20	5	20	4	20	7	18	8	17	8	21	8	18	7
23	22	7	22	5	22	3	22	7	27	2	18	8	17	7	16	9	16	9	18	11	19	11	16	3
24	25	11	25	12	26	9	27	11	27	7	27	3	30	9	29	8	28	9	27	11	29	14	2	20
25	0	12	0	12	1	13	1	9	2	11	0	11	2	13	4	17	4	16	3	17	4	17	4	16
26	4	7	3	6	3	6	3	5	3	7	3	8	3	8	5	12	6	14	4	15	5	14	5	14
27	6	7	31	10	29	10	29	9	29	11	29	11	29	11	31	9	30	9	30	10	3	16	3	18
28	26	9	23	10	23	9	23	8	23	9	23	7	24	8	25	12	25	13	25	16	25	17	25	21
29	25	21	24	18	25	18	25	19	26	17	26	15	27	11	28	11	26	10	25	13	24	17	25	21
30	20	16	22	15	23	17	23	15	24	16	25	17	26	18	26	20	26	22	27	21	27	23	27	24

Число. Datum.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	16	19	16	17	17	21	16	16	15	17	15	16	16	13	16	8	16	6	15	8	22	7	20	6
2	18	10	17	12	19	10	18	11	18	9	18	5	18	4	29	6	29	8	29	11	28	13	29	8
3	24	17	25	15	25	18	29	16	30	14	31	10	32	10	32	6	32	6	32	5	32	5	23	6
4	17	15	20	19	22	21	22	25	21	19	21	16	20	15	21	10	21	6	21	7	17	9	17	9
5	27	8	27	5	6	8	7	7	10	5	18	4	10	7	9	14	8	12	8	13	9	15	10	14
6	21	24	22	24	23	21	22	18	22	16	21	13	21	10	24	11	22	9	19	10	20	10	20	10
7	16	13	16	16	17	16	17	16	18	14	18	13	18	7	23	9	32	9	29	11	29	5	8	4
8	26	21	22	21	23	18	24	22	24	20	24	15	21	15	21	15	20	10	20	14	20	10	20	11
9	22	24	22	26	23	23	23	30	23	32	24	32	24	26	23	26	23	20	23	20	23	17	23	19
10	16	5	10	9	11	9	16	11	16	5	19	13	18	15	20	14	20	10	18	11	18	11	20	10
11	20	22	20	22	20	20	25	15	25	12	20	17	21	19	21	16	21	18	20	13	20	14	20	14
12	22	20	29	12	25	13	24	7	24	7	25	12	25	7	25	6	25	4	20	8	16	10	16	10
13	17	33	17	29	17	28	16	25	16	26	16	23	15	19	15	20	15	20	16	21	16	20	18	19
14	22	23	22	20	22	21	21	21	22	12	25	6	31	5	3	2	3	6	12	4	16	8	17	8
15	0	12	1	14	2	14	4	15	4	17	3	18	3	17	4	12	4	9	0	8	0	11	1	10
16	4	20	3	24	4	24	4	25	4	25	4	25	4	24	4	19	4	10	5	22	6	21	5	19
17	8	21	7	19	7	19	7	20	8	20	9	21	9	19	9	15	10	14	10	16	9	16	10	15
18	10	25	9	27	9	26	10	25	11	25	10	24	11	18	11	14	11	12	10	15	10	14	11	14
19	12	19	12	18	12	16	12	17	12	14	11	16	12	13	12	12	11	11	11	13	13	10	13	10
20	12	14	13	13	11	12	11	12	11	12	11	11	12	12	12	9	12	8	12	8	12	9	12	10
21	15	15	15	14	15	15	15	14	17	18	18	16	18	13	18	8	18	6	18	6	18	9	18	8
22	17	8	25	9	27	9	29	6	3	6	4	4	24	8	26	5	32	8	32	4	32	5	21	7
23	16	6	17	15	31	11	22	5	24	6	32	7	32	5	32	2	32	2	25	7	25	8	24	8
24	3	18	3	17	3	21	3	21	3	23	3	20	3	19	3	18	2	15	1	14	0	15	0	14
25	3	16	3	14	2	15	2	14	3	13	5	14	3	12	6	8	5	8	4	8	5	8	5	7
26	5	14	4	14	5	12	4	12	4	11	6	8	6	8	6	9	6	6	6	7	6	5	6	5
27	3	19	3	20	3	21	3	18	3	15	3	14	4	11	4	5	4	3	30	7	30	4	26	9
28	26	18	26	21	26	21	25	25	25	24	25	21	25	22	25	19	24	20	24	18	24	17	24	19
29	26	23	25	21	25	21	24	14	24	11	22	9	23	8	22	6	22	6	22	6	24	11	22	14
30	26	19	27	19	28	18	28	17	29	16	28	17	27	11	27	8	27	7	27	8	27	9	27	7

Число. Datum.	1 Направ. Richt.	1 Скор. Geschw.	2 Направ. Richt.	2 Скор. Geschw.	3 Направ. Richt.	3 Скор. Geschw.	4 Направ. Richt.	4 Скор. Geschw.	5 Направ. Richt.	5 Скор. Geschw.	6 Направ. Richt.	6 Скор. Geschw.	7 Направ. Richt.	7 Скор. Geschw.	8 Направ. Richt.	8 Скор. Geschw.	9 Направ. Richt.	9 Скор. Geschw.	10 Направ. Richt.	10 Скор. Geschw.	11 Направ. Richt.	11 Скор. Geschw.	Полдень. Mittag. Направ. Richt.	Полдень. Mittag. Скор. Geschw.
1	27	6	21	11	21	10	21	7	21	6	21	5	18	5	12	10	12	12	12	12	14	13	16	11
2	19	10	21	9	23	5	23	7	23	5	23	2	30	5	0	4	6	5	8	5	8	5	8	4
3	20	12	21	14	22	14	22	14	22	15	21	15	22	15	22	20	22	18	24	21	22	20	23	21
4	20	10	20	10	20	11	20	11	20	9	20	8	22	9	21	12	21	14	23	13	23	14	22	12
5	2	10	0	12	0	15	32	14	31	13	31	13	32	13	32	13	32	15	32	17	32	16	32	15
6	2	22	1	24	1	17	1	14	0	15	0	14	31	11	30	10	29	8	29	6	31	4	31	3
7	30	17	29	20	29	24	30	20	31	12	27	7	28	11	28	12	29	15	29	16	29	17	29	17
8	27	13	28	15	27	14	25	13	26	14	26	14	27	14	27	16	27	18	27	21	27	22	26	22
9	24	12	26	10	22	7	27	6	1	7	1	6	1	4	1	7	1	5	25	9	28	14	28	19
10	24	9	24	9	24	8	23	7	23	8	21	11	19	13	18	13	19	14	18	13	18	13	19	12
11	16	6	17	6	18	5	18	7	18	8	19	7	18	7	16	6	16	7	16	8	16	8	15	8
12	14	6	14	6	14	6	13	7	12	8	12	8	13	7	12	8	12	9	12	9	13	7	18	9
13	3	5	3	7	3	4	3	4	3	3	3	5	5	6	7	5	6	4	4	5	4	4	0	6
14	27	15	27	14	28	15	29	15	29	13	29	13	30	12	30	12	30	12	32	15	32	13	32	17
15	31	11	31	10	31	11	31	10	31	11	32	10	2	10	2	12	3	16	3	17	3	17	3	19
16	31	11	31	11	31	11	31	11	31	9	31	8	32	11	31	11	31	12	1	17	2	18	2	17
17	30	10	30	11	30	10	30	11	30	11	30	10	31	11	31	11	32	15	1	18	3	22	3	23
18	29	12	29	12	30	11	30	9	30	10	29	10	29	8	31	11	1	9	1	10	2	9	1	13
19	25	9	25	12	26	13	27	15	28	13	28	14	29	15	28	12	29	11	29	12	29	13	29	14
20	29	12	29	12	28	14	28	13	28	12	28	13	28	12	29	12	30	12	31	11	28	12	28	15
21	28	10	26	10	26	10	26	10	26	10	28	14	26	10	28	14	28	18	27	20	27	21	27	22
22	27	13	27	13	27	12	26	12	26	13	26	13	28	18	28	22	28	25	28	23	27	26	27	25
23	18	13	20	14	20	15	21	10	26	12	27	12	25	14	26	16	26	20	27	14	26	15	26	24
24	23	8	23	7	23	9	23	8	23	7	23	6	23	4	23	5	24	5	23	6	21	9	19	8
25	31	17	31	18	31	20	31	19	30	19	31	22	31	25	32	24	32	24	32	25	32	23	32	19
26	25	9	26	8	26	9	26	6	25	7	25	11	24	11	26	10	24	10	25	11	27	14	27	18
27	20	11	20	12	19	13	20	12	20	13	20	13	20	12	21	12	21	8	20	7	28	6	1	8
28	3	6	31	9	31	9	31	8	31	8	31	8	31	8	32	8	0	10	5	9	2	10	4	10
29	2	5	32	8	32	7	32	7	32	8	32	7	32	4	32	5	2	9	3	8	3	10	3	10
30	30	8	30	9	30	9	30	10	30	9	30	10	31	11	1	10	0	13	4	15	4	10	2	20
31	30	9	30	9	30	9	30	8	31	8	30	10	31	8	32	10	1	11	1	10	2	12	1	9

Августъ.

Число. Datum.	1 Направ. Richt.	1 Скор. Geschw.	2 Направ. Richt.	2 Скор. Geschw.	3 Направ. Richt.	3 Скор. Geschw.	4 Направ. Richt.	4 Скор. Geschw.	5 Направ. Richt.	5 Скор. Geschw.	6 Направ. Richt.	6 Скор. Geschw.	7 Направ. Richt.	7 Скор. Geschw.	8 Направ. Richt.	8 Скор. Geschw.	9 Направ. Richt.	9 Скор. Geschw.	10 Направ. Richt.	10 Скор. Geschw.	11 Направ. Richt.	11 Скор. Geschw.	Полдень. Mittag. Направ. Richt.	Полдень. Mittag. Скор. Geschw.
1	4	14	4	14	4	11	4	9	3	10	3	13	4	15	4	14	4	16	5	18	4	20	4	17
2	31	11	30	11	30	9	30	8	30	8	30	7	30	5	30	6	32	6	6	9	7	9	7	7
3	2	4	2	4	2	6	2	6	2	8	24	7	24	4	24	3	27	6	29	9	30	8	29	10
4	28	13	28	12	29	11	29	10	30	11	30	12	30	12	30	12	30	13	32	14	1	17	2	18
5	31	8	31	10	3	12	4	11	6	11	5	12	5	15	5	16	4	19	3	20	3	21	3	20
6	3	7	27	9	25	12	24	11	23	11	23	9	22	12	23	11	23	13	24	19	25	20	25	21
7	30	12	30	12	31	13	30	11	30	11	30	12	30	13	31	16	32	19	1	17	1	17	1	19
8	31	10	30	10	30	9	30	8	30	6	30	6	30	4	30	7	30	11	28	11	29	11	28	11
9	22	10	21	11	21	12	22	13	22	15	22	15	22	16	23	17	23	21	23	21	23	24	24	29
10	23	12	22	10	22	12	22	10	21	12	20	13	20	12	20	12	21	10	20	13	22	15	22	16
11	22	11	21	11	21	12	21	12	21	11	21	12	22	13	23	14	24	14	24	20	24	17	25	19
12	20	13	20	11	20	11	20	12	20	12	20	14	20	12	19	13	18	16	18	18	18	19	16	17
13	20	10	20	8	20	7	20	8	20	10	20	10	21	11	22	12	20	14	20	14	20	15	22	15
14	21	10	22	9	22	8	21	8	21	9	21	9	21	8	21	9	18	12	18	15	17	16	17	15
15	18	10	19	10	19	10	19	10	19	10	19	8	19	7	14	6	13	10	12	11	14	11	12	13
16	19	18	20	17	20	16	18	15	17	13	17	17	17	21	17	20	17	20	19	26	20	23	21	20
17	22	19	22	13	22	12	22	12	22	12	23	12	24	14	24	15	23	15	24	14	24	12	28	7
18	12	5	12	5	12	7	13	9	12	11	11	9	10	8	8	9	9	14	9	16	8	19	11	20
19	12	6	12	6	12	7	12	4	12	6	12	6	12	5	12	6	12	6	13	9	13	10	13	12
20	22	11	20	12	20	10	20	10	20	10	20	10	20	13	19	12	18	14	17	13	16	12	15	13
21	11	16	12	18	12	14	12	14	12	13	12	10	13	7	19	13	19	17	18	17	18	15	20	12
22	21	16	21	14	23	12	23	10	24	12	24	13	27	20	27	18	27	16	26	17	27	20	27	17
23	22	13	23	14	23	10	24	12	24	13	24	11	24	10	24	10	24	12	24	16	25	18	25	18
24	22	9	22	10	22	9	22	10	22	8	25	9	26	8	26	7	26	7	27	12	27	16	28	15
25	20	12	22	12	24	16	23	15	23	15	23	16	24	18	24	17	25	15	26	18	26	17	26	19
26	21	10	20	11	20	11	20	9	20	9	20	8	21	5	21	3	17	3	17	4	17	8	12	5
27	12	12	12	13	12	12	12	12	12	7	12	8	13	7	13	8	11	9	13	8	13	9	14	10
28	15	9	16	9	15	10	15	8	15	9	15	10	15	11	15	11	15	14	15	13	14	15	14	14
29	14	8	14	8	13	10	13	10	13	9	13	12	13	10	13	9	13	11	12	14	12	16	12	20
30	12	12	12	11	13	9	13	9	13	8	13	8	13	9	13	9	14	8	14	11	13	12	13	12
31	13	10	13	8	10	7	11	10	12	9	13	8	11	10	14	8	13	8	13	9	14	10	15	12

Datum	1 Richt.	1 Geschw.	2 Richt.	2 Geschw.	3 Richt.	3 Geschw.	4 Richt.	4 Geschw.	5 Richt.	5 Geschw.	6 Richt.	6 Geschw.	7 Richt.	7 Geschw.	8 Richt.	8 Geschw.	9 Richt.	9 Geschw.	10 Richt.	10 Geschw.	11 Richt.	11 Geschw.	12 Richt.	12 Geschw.
1	18	11	18	14	20	11	30	8	31	6	9	9	9	8	15	7	15	6	15	7	15	8	15	9
2	8	5	8	6	8	5	8	4	4	4	29	3	4	6	26	10	26	11	25	17	24	13	21	10
3	23	17	20	17	22	18	21	17	21	15	24	12	21	12	21	10	20	9	20	8	20	7	20	9
4	30	17	30	17	30	23	30	19	30	17	30	16	30	15	30	11	30	10	2	11	2	13	2	10
5	32	19	1	19	1	20	1	19	1	21	2	18	2	17	2	18	1	18	1	19	2	23	2	23
6	31	5	30	6	28	11	28	15	28	14	28	16	29	15	30	16	30	15	31	11	31	13	31	13
7	29	14	28	13	28	17	29	20	29	21	29	17	29	20	29	17	29	18	29	18	29	15	28	15
8	26	22	26	22	25	23	26	18	25	17	25	18	26	13	26	12	26	9	21	9	24	9	24	11
9	28	17	26	16	26	17	26	19	26	16	26	14	25	14	24	12	24	16	21	12	25	13	24	12
10	18	13	17	13	16	11	20	11	27	6	32	5	32	3	8	5	8	3	8	1	8	5	15	7
11	14	10	14	10	16	12	18	9	17	11	16	10	16	8	15	7	15	6	13	7	13	7	11	7
12	19	6	14	4	10	7	10	11	10	11	12	7	12	5	12	4	12	5	8	7	5	6	5	6
13	0	9	5	6	1	6	2	6	13	6	26	8	26	9	28	9	28	12	27	11	27	15	27	16
14	32	15	1	16	1	14	1	15	1	12	32	12	32	15	32	15	32	12	32	6	32	10	31	10
15	4	21	4	17	4	16	3	13	3	13	2	14	2	16	2	14	0	12	1	11	0	9	0	9
16	3	17	3	16	1	16	3	13	1	12	1	12	3	12	3	9	1	9	1	8	0	9	31	10
17	3	20	3	21	4	19	2	15	3	13	1	12	1	12	1	10	1	8	1	8	30	10	30	11
18	1	13	30	10	30	13	29	11	29	12	29	11	30	13	29	13	28	12	27	11	25	9	25	10
19	28	16	29	19	28	22	29	16	5	11	4	8	4	7	3	3	3	3	3	8	23	8	29	9
20	28	17	28	16	28	16	28	17	29	17	29	15	28	10	27	9	27	11	28	11	28	11	28	12
21	28	23	28	18	27	25	28	23	27	22	28	20	26	21	26	19	26	15	26	15	25	17	26	16
22	28	26	27	26	27	25	26	26	25	25	25	25	24	14	24	12	23	10	20	13	19	11	18	12
23	26	28	27	19	28	20	28	18	27	12	26	11	26	7	25	11	24	9	26	10	23	12	23	10
24	19	4	5	7	1	11	32	17	32	21	32	25	32	26	32	24	32	25	32	21	32	17	31	17
25	32	15	30	15	31	15	28	13	30	18	29	17	30	11	30	12	27	11	27	9	25	9	25	9
26	27	16	26	12	26	11	26	15	25	12	25	14	25	11	27	6	25	7	22	7	20	9	20	10
27	1	11	3	5	6	10	6	14	5	11	6	8	3	9	12	6	9	7	7	5	5	6	3	6
28	4	10	2	12	3	14	3	14	4	14	4	13	5	12	5	7	5	7	4	7	4	8	3	9
29	2	8	1	11	1	14	2	16	2	17	3	16	3	17	3	16	2	13	1	12	31	10	31	9
30	2	24	3	18	2	19	3	19	2	20	3	22	2	17	2	13	0	11	32	12	32	13	31	10
31	4	16	5	17	5	18	6	16	5	16	4	14	2	12	3	14	2	10	1	11	3	11	4	14

August.

Datum	1 Richt.	1 Geschw.	2 Richt.	2 Geschw.	3 Richt.	3 Geschw.	4 Richt.	4 Geschw.	5 Richt.	5 Geschw.	6 Richt.	6 Geschw.	7 Richt.	7 Geschw.	8 Richt.	8 Geschw.	9 Richt.	9 Geschw.	10 Richt.	10 Geschw.	11 Richt.	11 Geschw.	12 Richt.	12 Geschw.
1	5	21	5	17	4	18	3	20	3	20	3	16	3	15	3	10	2	12	1	11	1	9	1	10
2	4	7	5	9	5	13	6	11	6	10	7	11	6	7	6	5	6	6	8	5	8	5	2	5
3	30	13	30	14	30	12	30	13	29	15	29	10	29	12	28	10	25	6	25	9	26	10	26	12
4	2	20	3	20	3	21	3	23	3	21	2	18	2	12	1	11	0	11	32	11	31	12	31	11
5	3	22	3	22	3	18	3	18	3	16	3	13	2	11	3	8	3	7	3	1	3	6	3	6
6	24	24	24	20	24	17	22	15	24	22	25	21	27	17	32	9	32	11	31	9	31	11	31	11
7	1	18	4	15	1	13	1	16	1	12	1	11	1	8	1	7	31	8	31	10	31	9	31	9
8	28	8	26	10	25	13	26	12	27	13	26	11	28	8	27	8	26	9	21	9	22	10	22	10
9	24	28	24	22	25	29	25	24	25	23	24	24	24	19	23	11	21	10	21	10	22	10	22	12
10	22	15	22	16	22	19	21	15	22	15	22	14	23	9	22	7	22	9	24	8	24	8	23	9
11	24	23	25	19	24	21	24	20	24	12	24	17	23	9	23	9	21	10	21	10	21	10	21	11
12	17	22	16	18	17	21	18	29	18	22	18	20	25	18	23	12	19	17	18	14	19	13	20	12
13	22	15	23	14	24	15	24	13	31	11	32	7	32	2	32	3	32	5	32	3	32	3	32	8
14	17	16	17	17	21	19	19	13	18	16	17	13	16	9	16	9	20	10	27	5	27	6	18	9
15	12	12	11	11	10	14	9	11	11	7	18	11	18	10	17	6	16	9	18	12	18	12	18	18
16	22	15	23	15	22	17	24	21	24	23	24	21	23	23	23	22	23	22	23	20	22	20	22	18
17	24	9	24	12	23	10	27	9	27	4	31	8	32	7	1	5	4	6	9	8	10	6	12	6
18	11	17	10	20	11	16	11	16	13	10	12	7	12	6	12	6	12	6	12	5	12	6	12	6
19	13	9	12	8	13	10	13	8	20	6	18	12	20	13	21	9	21	10	24	11	23	13	22	11
20	15	14	16	16	16	15	17	11	18	5	20	7	28	4	30	6	5	8	11	5	11	6	10	11
21	19	13	19	17	18	23	18	23	20	22	21	17	20	15	20	18	19	22	19	22	19	22	19	20
22	27	18	26	17	26	18	25	17	25	17	25	16	24	12	23	9	21	9	20	12	21	12	22	13
23	25	15	25	15	25	17	28	14	28	14	27	13	26	11	26	7	25	12	24	11	23	10	22	11
24	26	15	28	12	27	16	26	18	26	17	25	13	26	12	26	11	24	12	23	11	22	12	21	10
25	26	16	26	14	26	14	26	15	26	14	26	12	26	8	26	8	26	8	24	9	23	9	22	10
26	11	8	7	10	10	10	12	9	10	13	9	11	10	11	10	12	10	10	11	15	12	11	12	11
27	13	10	11	16	12	16	14	14	15	17	14	12	14	14	14	12	14	8	14	8	14	8	15	9
28	14	14	14	11	13	10	13	12	12	11	13	10	12	15	13	10	14	11	14	7	14	8	14	8
29	12	19	13	19	12	18	14	17	14	17	13	15	12	17	12	16	12	17	12	16	12	15	12	13
30	12	17	13	12	13	16	3	11	14	8	12	10	12	11	12	8	13	7	13	9	12	13	12	12
31	15	12	14	9	14	9	12	12	12	11	13	12	12	12	13	10	13	12	13	12	13	11	14	10

75

1878. Pawlowsk. **September.** Anemograph Munro.

Число. Datum.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		Полдень. Mittag.	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	14	13	14	12	14	12	14	11	14	12	14	11	15	11	15	10	19	10	16	11	15	10	15	11
2	21	7	21	8	20	9	22	8	24	6	23	5	17	4	18	4	19	4	23	6	25	9	24	12
3	20	8	20	11	20	8	20	10	20	11	20	13	20	11	21	13	22	13	22	12	22	11	23	12
4	24	13	25	13	26	12	25	12	24	12	24	12	25	12	26	11	26	9	26	12	28	14	28	15
5	25	10	26	10	26	11	26	11	25	8	24	8	25	9	25	10	25	11	25	12	26	12	27	14
6	25	13	26	17	26	15	27	14	27	14	25	14	25	13	26	12	26	14	26	16	27	16	27	19
7	30	11	30	9	30	10	30	11	30	10	30	10	31	10	31	10	3	14	3	13	4	13	2	17
8	30	7	30	8	29	9	29	9	29	8	29	8	29	5	29	5	32	6	31	6	30	9	4	9
9	27	6	28	7	29	10	30	8	30	5	30	4	3	4	6	6	10	5	10	4	8	5	7	4
10	6	4	6	3	6	5	6	8	18	8	18	12	18	11	18	8	18	9	18	8	18	7	18	5
11	20	9	20	11	20	12	20	12	19	13	19	17	19	17	19	19	20	14	20	12	23	15	24	22
12	27	11	27	10	27	9	25	10	23	10	22	11	21	10	20	12	20	12	21	17	20	18	20	22
13	20	21	21	22	20	24	20	25	21	23	27	22	27	21	27	18	27	20	26	23	27	27	26	27
14	24	13	23	9	23	9	22	10	22	10	20	10	20	11	20	9	20	10	20	11	20	15	20	16
15	19	16	19	14	20	13	20	13	20	14	20	13	20	15	20	12	21	12	24	14	23	13	24	19
16	20	9	20	10	20	10	20	11	20	12	19	13	19	11	18	11	18	14	17	13	17	19	17	22
17	14	16	14	14	14	14	14	14	14	16	15	16	15	14	16	16	15	14	15	14	16	16	17	17
18	17	16	17	16	17	17	17	16	17	17	18	19	17	16	17	19	16	14	16	16	16	18	17	20
19	17	16	18	19	18	18	18	18	17	17	17	16	17	16	17	16	17	20	17	20	17	19	17	23
20	18	13	18	15	18	17	18	15	18	15	18	16	18	17	19	19	20	19	20	21	20	20	20	23
21	18	18	18	17	18	17	18	16	18	16	18	15	18	17	18	17	18	18	18	18	18	18	18	22
22	18	11	18	14	19	14	20	12	20	12	20	10	20	11	20	12	20	13	21	14	20	16	21	18
23	22	12	23	11	23	10	22	9	22	10	22	11	22	10	22	10	22	10	22	12	24	13	24	18
24	21	8	21	10	21	10	21	9	21	9	21	10	21	10	21	8	21	5	21	6	23	4	23	4
25	12	3	12	4	14	3	14	3	14	3	14	1	11	6	10	5	9	7	10	8	11	8	11	11
26	10	14	10	15	10	14	11	12	11	12	11	11	11	11	12	9	13	8	14	10	14	12	14	10
27	18	14	17	15	16	12	16	12	16	12	16	14	16	13	17	18	17	14	17	17	18	19	18	19
28	23	6	23	7	23	8	21	8	21	8	21	8	21	10	19	12	18	13	18	13	18	17	17	17
29	18	10	17	10	17	8	17	8	17	5	17	6	17	6	17	7	17	10	17	12	16	13	17	14
30	16	8	17	9	19	13	20	14	19	11	19	11	21	11	20	12	20	14	20	17	20	17	20	17

Число. Datum.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	15	13	15	9	14	9	14	10	14	8	15	10	15	10	15	7	17	7	18	6	21	6	19	6
2	26	13	24	9	23	11	23	9	23	10	22	10	23	7	23	7	20	8	20	8	20	6	20	7
3	23	6	26	6	24	8	26	6	28	6	26	11	25	12	24	12	24	10	24	13	24	12	24	11
4	28	15	27	14	26	20	26	19	25	17	25	12	25	11	25	11	26	11	26	11	25	12	25	11
5	28	15	28	17	27	15	26	17	27	16	26	16	25	13	24	14	25	16	25	14	25	12	26	14
6	27	22	28	20	28	20	29	15	29	12	31	9	32	8	32	8	32	8	30	7	30	8	30	10
7	3	19	4	16	4	15	4	14	5	14	5	13	5	7	5	6	5	4	5	4	1	9	1	7
8	2	10	1	10	1	9	30	10	31	8	2	6	2	4	2	4	2	3	2	4	27	7	27	6
9	28	7	30	5	30	6	30	8	9	5	6	7	6	8	6	8	6	6	6	4	6	5	6	4
10	24	5	24	4	2	5	28	9	27	8	27	6	27	5	27	6	23	6	22	8	20	9	20	10
11	28	18	28	19	28	23	27	20	27	16	26	14	27	12	25	12	25	13	26	11	27	13	28	12
12	20	22	19	20	20	22	19	21	18	18	18	20	20	19	20	16	20	16	20	17	20	18	20	23
13	26	32	26	25	26	26	25	26	26	24	25	19	25	16	24	11	24	14	24	14	24	14	24	13
14	20	16	20	16	20	16	19	17	20	15	19	13	19	12	19	11	18	10	18	12	19	14	19	13
15	24	18	25	16	25	18	25	16	25	17	25	10	25	9	24	8	24	9	23	8	23	10	20	11
16	16	20	16	18	15	17	15	16	15	16	15	13	15	15	15	17	14	14	14	14	14	15	14	15
17	22	11	22	14	20	12	17	9	16	12	17	17	17	16	17	17	17	16	17	15	17	15	18	17
18	17	22	17	20	17	20	17	23	19	18	19	14	19	10	18	11	18	14	18	17	17	16	17	13
19	17	27	17	23	16	20	16	19	18	23	19	25	19	26	21	24	21	15	19	15	19	15	18	13
20	20	23	20	20	19	21	19	22	18	21	18	19	18	14	18	16	18	16	18	17	18	14	18	16
21	18	26	18	25	19	23	18	21	17	14	16	12	16	14	17	13	17	16	17	14	17	14	18	11
22	22	19	26	17	23	12	24	15	21	14	23	10	23	9	21	12	22	11	22	13	22	11	22	12
23	24	16	26	11	24	13	23	15	25	12	25	6	24	7	23	8	21	9	21	7	22	8	22	8
24	18	6	23	4	22	4	22	0	22	2	1	6	1	5	8	6	9	6	12	5	12	3	12	4
25	10	16	11	13	11	12	11	9	11	9	11	9	11	12	12	14	10	16	10	18	10	18	10	14
26	14	10	14	12	14	13	15	12	14	8	14	6	14	7	14	11	16	12	17	15	17	17	17	16
27	18	18	18	14	18	13	19	11	22	12	26	10	27	8	27	7	27	5	25	6	23	6	23	6
28	18	21	18	19	17	19	17	17	17	10	16	12	16	13	17	13	17	17	18	16	18	12	18	10
29	17	15	16	12	17	12	17	13	17	11	16	8	16	6	16	5	16	6	16	5	16	5	16	5
30	22	16	22	17	21	16	22	16	20	12	20	10	20	11	19	13	19	14	20	13	20	15	20	14

Октябрь.

October.

Число. Datum.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		Полдень. Mittag.	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	20	16	20	15	20	13	20	14	20	12	19	15	20	18	19	14	19	17	17	15	17	15	16	12
2	30	6	30	6	24	10	24	10	22	10	20	10	19	13	18	11	19	17	18	20	21	20	23	22
3	20	16	20	18	20	16	20	18	20	18	21	18	20	19	20	17	21	17	22	19	22	19	22	21
4	21	11	21	10	21	12	21	11	21	11	22	11	20	11	20	10	21	10	22	12	22	12	22	14
5	15	8	15	10	15	10	15	9	15	12	16	12	15	11	15	15	15	18	16	18	16	19	16	17
6	22	12	24	11	25	12	28	13	28	15	27	14	27	14	28	15	28	18	28	17	29	19	29	19
7	24	10	23	10	23	9	21	9	21	8	21	11	20	11	20	11	20	14	20	13	19	15	19	17
8	20	11	20	12	20	11	20	13	20	14	20	13	20	15	21	14	20	15	20	12	20	12	20	16
9	20	12	20	11	20	15	20	14	20	13	20	12	20	11	20	10	21	12	20	12	20	12	19	14
10	19	10	19	11	19	12	19	12	19	13	18	16	19	18	19	20	19	18	19	18	19	18	19	17
11	23	8	22	8	22	7	23	6	23	4	23	3	23	3	23	2	20	5	20	[illegible]	19	10	17	10
12	16	5	16	6	18	11	18	14	18	14	18	13	18	11	18	11	18	11	18	13	18	14	18	16
13	22	11	21	14	22	13	22	14	21	15	20	14	20	15	21	16	20	17	20	19	21	18	21	21
14	20	12	20	11	21	8	21	8	22	9	23	8	24	8	24	7	23	7	23	6	24	6	24	8
15	21	5	21	3	21	5	20	9	19	7	19	6	19	13	19	12	20	14	20	12	20	14	21	15
16	29	8	29	1	29	4	29	4	29	5	26	6	26	4	26	4	26	2	26	3	25	4	23	4
17	19	10	20	7	21	5	22	5	22	1	21	5	20	6	19	11	19	9	20	9	20	9	20	11
18	20	12	20	12	20	12	21	14	20	14	20	13	20	14	20	15	20	15	20	17	20	14	20	16
19	20	12	20	12	20	13	20	15	20	14	20	11	20	11	20	15	20	12	20	12	20	10	19	12
20	20	10	20	10	20	12	20	8	20	11	20	8	20	9	20	9	20	9	20	6	20	8	20	5
21	18	6	18	6	18	6	18	3	18	3	18	3	18	3	16	4	14	6	12	8	11	9	10	15
22	14	9	15	10	15	9	15	8	15	9	15	9	15	7	15	7	15	9	14	11	15	10	16	13
23	19	7	19	6	18	4	18	3	18	5	18	4	18	5	18	1	18	3	16	5	14	6	14	9
24	13	7	12	8	13	7	13	8	12	8	12	8	13	7	13	7	13	8	15	14	14	14	14	13
25	21	16	20	17	19	15	19	15	19	16	18	14	17	13	17	14	17	16	18	20	18	18	18	18
26	16	17	16	19	16	20	16	20	16	19	16	22	16	25	17	26	16	26	17	31	17	29	17	28
27	16	15	17	16	18	13	22	10	28	11	27	8	24	9	24	6	21	9	20	14	21	16	20	15
28	17	15	16	12	18	18	18	16	18	14	18	13	17	15	19	17	18	10	17	12	18	14	18	14
29	15	7	15	6	16	4	16	4	16	2	16	3	16	2	20	4	25	4	25	5	22	7	21	11
30	19	14	20	12	20	11	22	6	22	6	20	9	19	6	18	4	17	5	16	5	14	5	12	5
31	4	16	4	17	5	20	5	17	6	15	6	17	7	11	7	11	12	12	15	17	18	28	18	30

Число. Datum.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	15	14	14	11	13	11	14	11	12	12	12	11	9	12	6	13	5	14	5	10	5	8	3	6
2	24	23	24	15	22	18	20	25	20	23	19	29	19	17	19	18	19	18	19	19	20	16	20	18
3	24	23	23	19	24	19	24	17	23	19	20	17	19	20	21	17	24	15	21	11	21	12	21	11
4	22	13	21	12	20	12	20	10	20	8	19	7	17	8	17	8	17	8	17	8	17	8	16	8
5	16	17	17	16	16	16	16	14	17	16	17	17	18	14	18	15	18	14	18	13	19	14	20	11
6	28	20	30	16	30	16	28	16	23	14	29	10	29	7	29	8	29	7	29	6	29	7	29	7
7	19	19	19	21	20	23	20	18	20	18	20	17	20	18	20	16	20	16	20	13	20	14	20	13
8	20	16	19	15	19	11	19	16	19	11	19	9	19	12	19	13	18	16	19	18	19	21	19	20
9	18	12	19	13	19	14	20	14	23	9	24	6	24	3	24	3	24	4	19	5	19	11	19	9
10	19	12	19	12	21	10	23	6	29	12	30	10	30	6	28	7	26	7	26	8	24	5	24	6
11	16	7	14	6	14	7	14	7	11	7	14	7	16	9	16	8	16	6	16	7	16	5	16	5
12	18	17	19	16	20	11	19	13	18	15	18	13	18	13	19	16	18	14	19	16	19	20	20	16
13	20	22	20	19	20	21	20	22	19	20	19	20	19	20	20	18	20	14	20	14	20	13	20	13
14	26	8	26	7	26	1	26	4	30	6	30	0	30	2	24	9	23	10	22	9	22	6	21	6
15	21	15	24	20	24	17	25	18	21	18	24	13	24	12	25	14	25	16	26	14	27	12	29	10
16	23	1	22	4	18	7	18	6	18	5	19	3	19	2	19	2	19	4	19	6	18	9	19	11
17	20	11	22	8	22	9	21	7	20	9	20	9	20	11	20	11	19	13	20	14	20	13	20	13
18	20	17	21	13	21	13	20	11	20	12	20	12	19	13	20	9	20	9	20	11	20	11	20	11
19	19	15	20	12	19	12	20	8	20	6	20	7	20	8	20	5	20	7	20	8	20	8	21	9
20	20	5	19	5	18	5	18	2	18	2	13	6	13	6	16	7	16	7	16	8	17	9	18	9
21	10	17	12	16	11	15	11	13	11	15	11	16	12	15	13	12	13	14	13	13	14	12	14	10
22	16	12	16	12	16	11	16	8	15	7	16	8	16	6	16	6	17	7	17	9	18	10	19	8
23	14	10	14	7	14	6	14	7	17	7	17	4	15	5	15	7	13	8	13	7	14	8	14	7
24	14	13	14	11	13	11	13	14	13	13	13	10	13	12	13	13	13	12	14	13	18	18	21	18
25	17	18	16	13	15	15	15	16	15	18	15	20	15	19	15	18	15	17	15	20	16	21	16	21
26	17	28	17	22	16	19	15	18	15	18	16	19	16	20	17	22	17	21	17	23	17	19	17	17
27	20	15	20	14	19	14	18	12	18	18	16	7	16	8	16	11	16	12	16	14	16	14	16	14
28	18	14	18	15	17	12	17	9	16	10	15	8	15	10	14	10	14	10	14	8	15	11	15	9
29	23	12	23	15	23	13	22	13	21	10	20	14	19	16	19	15	19	14	19	10	20	15	20	14
30	12	2	12	4	12	4	12	6	12	6	9	5	9	4	7	9	3	9	2	9	2	12	4	14
31	18	30	17	20	17	18	16	12	15	12	15	10	15	10	15	9	15	8	15	5	15	7	15	6

Число Datum.	1 Направ. Richt.	1 Скор. Geschw.	2 Направ. Richt.	2 Скор. Geschw.	3 Направ. Richt.	3 Скор. Geschw.	4 Направ. Richt.	4 Скор. Geschw.	5 Направ. Richt.	5 Скор. Geschw.	6 Направ. Richt.	6 Скор. Geschw.	7 Направ. Richt.	7 Скор. Geschw.	8 Направ. Richt.	8 Скор. Geschw.	9 Направ. Richt.	9 Скор. Geschw.	10 Направ. Richt.	10 Скор. Geschw.	11 Направ. Richt.	11 Скор. Geschw.	Полдень. Mittag. Направ. Richt.	Полдень. Mittag. Скор. Geschw.
1	13	10	13	12	13	12	12	16	12	16	10	17	11	20	13	18	14	19	14	21	15	18	16	24
2	15	12	15	8	14	11	14	9	13	7	13	7	13	8	12	8	12	5	11	4	8	3	7	4
3	18	31	18	28	18	29	18	30	18	31	18	29	18	32	18	29	18	31	18	33	18	32	18	28
4	18	14	17	11	17	6	15	6	13	6	12	8	10	6	8	7	8	9	8	12	7	13	8	11
5	13	11	13	13	12	12	11	13	11	17	11	22	11	22	10	20	10	22	11	22	11	19	12	19
6	14	10	14	10	17	15	17	17	16	16	16	18	17	19	17	23	17	21	17	21	17	24	18	23
7	14	6	14	6	14	6	14	3	14	2	14	5	14	2	14	0	14	0	14	2	14	4	14	4
8	19	13	19	19	20	20	19	22	19	23	18	22	18	22	18	24	18	21	18	21	17	23	17	26
9	19	20	19	21	20	21	20	20	19	21	19	19	19	17	18	15	18	17	18	17	18	20	18	24
10	17	12	17	14	17	11	16	12	16	11	16	11	16	8	16	10	15	10	14	8	13	9	13	11
11	6	11	6	8	6	4	6	0	6	0	6	0	6	3	6	4	13	6	21	7	21	8	20	14
12	16	14	16	14	15	12	16	12	16	13	16	14	17	16	17	14	17	17	17	19	17	19	17	17
13	15	10	15	10	14	9	14	10	14	11	15	11	16	13	16	14	15	12	16	14	16	14	17	15
14	8	8	8	9	8	7	8	8	8	8	7	9	6	11	8	10	8	8	6	9	6	9	4	10
15	29	10	29	10	27	9	28	10	30	12	30	8	1	9	2	9	4	6	8	9	8	9	10	6
16	11	18	11	17	11	17	12	15	12	14	12	15	12	12	13	14	13	12	13	11	14	11	14	12
17	17	7	17	5	22	7	26	9	26	8	26	11	26	12	26	11	25	10	26	11	25	12	25	13
18	21	9	24	9	28	8	29	10	30	8	30	6	29	9	28	8	31	6	31	8	0	7	2	7
19	8	4	8	3	8	2	8	4	31	7	31	7	31	7	30	9	32	7	31	6	30	6	31	6
20	24	9	24	7	23	8	23	7	22	7	22	8	22	8	22	8	21	11	20	11	20	14	20	14
21	20	17	20	17	20	20	20	19	20	22	20	20	23	20	24	24	24	23	23	19	23	20	23	23
22	24	17	24	16	24	16	24	15	24	14	24	14	23	15	23	15	23	14	23	14	25	11	23	10
23	19	23	19	23	19	22	19	23	19	26	19	23	18	25	18	28	18	28	18	30	19	29	19	29
24	20	12	21	14	21	14	20	15	20	16	20	14	20	15	20	16	20	15	20	14	20	14	21	15
25	20	9	21	12	21	15	21	13	21	11	22	14	22	12	21	12	21	12	21	10	23	9	22	8
26	12	9	12	12	11	14	11	16	10	17	10	19	10	17	10	16	10	15	10	16	10	17	10	14
27	17	12	16	12	17	13	17	17	17	18	18	18	18	20	19	19	19	20	19	18	19	20	19	20
28	18	14	18	13	18	12	18	11	20	9	29	20	30	13	31	10	29	9	30	7	31	7	2	13
29	1	20	1	20	1	18	30	16	30	16	31	15	31	15	31	15	32	14	1	14	1	14	0	12
30	8	13	8	18	9	20	9	23	9	23	9	23	9	25	9	24	9	24	10	26	10	27	9	30

Декабрь.

Число Datum.	1 Направ. Richt.	1 Скор. Geschw.	2 Направ. Richt.	2 Скор. Geschw.	3 Направ. Richt.	3 Скор. Geschw.	4 Направ. Richt.	4 Скор. Geschw.	5 Направ. Richt.	5 Скор. Geschw.	6 Направ. Richt.	6 Скор. Geschw.	7 Направ. Richt.	7 Скор. Geschw.	8 Направ. Richt.	8 Скор. Geschw.	9 Направ. Richt.	9 Скор. Geschw.	10 Направ. Richt.	10 Скор. Geschw.	11 Направ. Richt.	11 Скор. Geschw.	Полдень. Mittag. Направ. Richt.	Полдень. Mittag. Скор. Geschw.
1	9	11	9	11	9	10	9	8	9	9	9	9	9	7	9	6	9	6	9	5	10	7	11	6
2	9	8	9	9	9	8	9	5	10	6	14	8	14	5	14	6	13	7	13	7	13	7	13	11
3	10	6	10	4	6	8	6	6	6	7	6	4	6	4	6	6	6	6	1	6	1	2	1	3
4	1	5	1	4	1	5	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	4	1	5	1	6	1	6
5	14	7	15	7	16	6	16	6	15	7	13	8	12	8	12	8	12	8	12	8	12	9	12	8
6	14	10	14	8	14	7	14	8	14	8	13	8	13	8	13	8	13	8	13	6	13	7	12	9
7	10	7	10	6	10	6	10	7	18	8	18	10	19	11	19	12	19	14	18	18	18	17	19	16
8	13	10	12	12	11	14	10	16	10	18	7	14	6	15	6	15	7	16	8	16	9	17	10	19
9	27	7	26	8	26	11	26	10	25	10	26	13	27	15	27	14	28	16	28	12	29	14	30	10
10	4	10	5	16	5	18	5	21	5	19	5	19	5	19	6	16	6	16	7	16	7	16	7	16
11	10	30	11	22	13	16	12	17	12	16	12	15	12	16	11	13	9	18	8	17	7	23	9	26
12	14	13	15	14	15	14	14	10	14	9	14	12	14	14	14	14	13	12	12	15	12	15	11	17
13	15	22	16	23	16	24	16	22	16	24	16	21	16	17	16	18	15	17	15	17	15	16	16	17
14	20	14	20	16	20	18	20	15	20	17	20	17	19	19	19	17	19	19	19	16	18	16	20	18
15	18	16	17	10	16	10	17	13	17	17	18	19	18	19	18	21	18	18	18	19	18	19	19	20
16	16	15	16	14	16	16	16	14	16	13	17	17	16	15	15	13	15	14	16	15	16	17	17	18
17	18	18	17	17	17	14	17	6	17	5	15	8	14	8	12	13	11	14	10	18	10	20	9	19
18	7	19	7	21	8	20	8	17	8	16	8	14	8	12	8	11	9	9	16	11	16	12	16	15
19	18	14	18	11	17	8	16	9	16	7	16	6	16	3	15	6	15	5	15	7	14	6	14	8
20	22	15	22	18	21	17	20	16	20	20	19	17	18	13	17	14	16	12	15	8	15	11	17	18
21	16	15	16	15	16	14	16	13	16	14	16	14	16	16	16	14	16	12	17	10	17	9	17	9
22	19	13	17	11	16	11	16	11	16	10	16	11	18	16	17	14	16	14	16	17	17	19	17	20
23	22	6	21	6	20	7	20	10	18	10	18	10	18	13	18	15	18	14	18	12	18	4	18	3
24	14	8	14	9	14	8	14	9	14	10	14	10	14	9	13	12	14	11	14	12	15	15	14	16
25	14	15	14	15	14	13	14	12	15	14	15	13	15	12	16	13	17	12	17	12	17	14	18	15
26	19	15	19	13	19	14	19	12	18	11	16	12	16	13	16	16	17	19	17	22	17	24	17	25
27	20	10	20	15	20	11	20	10	20	6	20	4	20	7	16	10	15	11	15	13	14	15	15	19
28	17	21	17	23	17	23	17	23	17	22	17	22	17	21	17	21	17	23	17	22	17	22	17	24
29	17	17	16	15	16	16	16	15	16	15	16	15	17	19	16	15	16	19	16	15	16	13	16	14
30	18	19	18	18	18	16	18	15	18	14	17	13	17	11	17	10	16	10	16	8	15	6	15	9
31	15	20	15	19	15	20	15	20	15	22	15	25	15	27	15	27	15	27	15	26	15	26	15	27

Datum	1 Направ. Richt.	1 Скор. Geschw.	2 Направ. Richt.	2 Скор. Geschw.	3 Направ. Richt.	3 Скор. Geschw.	4 Направ. Richt.	4 Скор. Geschw.	5 Направ. Richt.	5 Скор. Geschw.	6 Направ. Richt.	6 Скор. Geschw.	7 Направ. Richt.	7 Скор. Geschw.	8 Направ. Richt.	8 Скор. Geschw.	9 Направ. Richt.	9 Скор. Geschw.	10 Направ. Richt.	10 Скор. Geschw.	11 Направ. Richt.	11 Скор. Geschw.	12 Направ. Richt.	12 Скор. Geschw.
1	17	26	17	25	17	25	16	19	16	22	17	31	17	31	17	31	17	26	16	17	16	13	15	12
2	19	10	20	13	19	17	18	19	18	25	18	26	17	21	17	23	18	24	17	25	17	26	17	27
3	18	28	18	29	18	26	18	27	18	26	18	25	18	22	18	21	18	24	18	21	17	17	18	11
4	6	11	10	14	10	9	8	8	8	9	8	8	8	8	11	9	13	11	13	13	13	12	13	11
5	12	19	12	17	12	16	14	16	17	22	17	23	17	17	16	11	16	9	16	7	15	8	11	11
6	17	20	17	21	18	21	17	14	17	12	16	13	16	12	16	11	16	9	16	8	14	10	14	5
7	14	5	27	6	27	7	27	10	25	10	24	10	23	9	23	9	22	10	21	12	20	15	20	16
8	18	29	18	26	18	26	18	29	18	26	18	27	18	30	19	26	19	24	20	21	20	20	20	18
9	17	20	17	16	17	16	17	21	18	20	18	18	18	20	18	20	18	18	18	19	17	15	17	15
10	12	9	11	12	10	17	10	16	10	16	10	18	10	20	10	20	10	19	8	12	6	12	6	12
11	20	14	21	17	20	16	20	16	20	17	19	20	19	18	18	15	18	19	18	20	18	18	17	17
12	16	14	16	10	15	10	15	9	15	12	16	14	16	16	17	16	16	12	16	12	15	9	15	9
13	17	13	17	11	18	8	18	8	17	7	17	6	16	7	16	6	16	3	16	1	16	4	13	7
14	6	10	6	7	3	8	2	8	32	8	28	8	28	7	30	8	29	9	29	7	29	9	29	8
15	10	8	11	11	10	17	10	16	11	14	12	15	13	12	13	14	13	16	13	16	10	16	11	16
16	15	15	15	14	16	12	15	12	16	11	16	11	16	12	16	7	16	7	16	7	17	8	17	8
17	25	15	25	11	24	8	24	8	23	14	23	12	22	13	21	12	21	12	21	10	22	10	22	9
18	2	7	4	5	5	3	9	6	5	6	6	5	6	3	6	4	1	5	1	3	1	3	1	2
19	31	4	31	5	29	4	29	7	28	7	27	7	27	9	27	10	27	9	28	8	26	11	25	8
20	21	13	21	12	21	14	22	14	21	16	20	15	20	17	20	18	20	16	20	16	20	16	20	20
21	23	22	23	22	24	27	24	23	24	24	24	20	24	18	24	19	25	14	24	18	25	14	25	14
22	23	13	23	12	21	13	20	13	20	11	20	12	20	16	19	18	19	17	19	18	19	18	19	25
23	19	29	19	26	19	24	19	22	25	24	26	22	27	20	25	10	25	10	25	7	22	10	20	12
24	21	14	21	16	21	12	22	8	20	14	20	13	20	14	20	17	20	16	21	16	20	17	20	15
25	22	6	22	5	22	3	22	4	19	7	16	7	16	7	17	8	18	9	18	5	15	4	12	7
26	11	11	12	8	12	7	13	7	13	5	13	6	13	7	15	9	17	9	17	9	17	10	17	12
27	19	20	19	20	19	22	19	21	19	17	20	16	19	15	19	12	19	14	19	13	19	13	18	14
28	4	15	2	19	2	18	3	20	3	23	3	24	3	20	2	22	2	23	2	22	2	24	1	24
29	1	12	5	14	6	13	8	10	8	11	9	12	9	9	9	11	9	12	9	13	8	13	9	15
30	9	26	9	25	9	23	9	24	8	20	8	20	8	18	8	15	8	14	8	12	8	10	8	11

December.

Datum	1 Направ. Richt.	1 Скор. Geschw.	2 Направ. Richt.	2 Скор. Geschw.	3 Направ. Richt.	3 Скор. Geschw.	4 Направ. Richt.	4 Скор. Geschw.	5 Направ. Richt.	5 Скор. Geschw.	6 Направ. Richt.	6 Скор. Geschw.	7 Направ. Richt.	7 Скор. Geschw.	8 Направ. Richt.	8 Скор. Geschw.	9 Направ. Richt.	9 Скор. Geschw.	10 Направ. Richt.	10 Скор. Geschw.	11 Направ. Richt.	11 Скор. Geschw.	12 Направ. Richt.	12 Скор. Geschw.
1	11	6	11	5	11	4	11	5	11	7	11	5	11	5	11	5	11	7	10	7	9	7	9	[illegible]
2	13	8	11	11	11	9	11	12	10	10	10	10	10	9	10	7	10	7	10	5	10	4	10	4
3	1	5	0	6	0	6	0	8	1	10	0	8	1	6	3	6	2	6	0	7	1	6	1	5
4	1	5	1	4	2	6	2	7	9	7	10	7	12	8	11	7	12	7	13	7	13	8	14	7
5	12	8	14	9	14	8	12	9	12	11	12	11	12	11	12	11	12	10	13	9	13	10	14	13
6	10	9	10	9	10	7	10	7	10	6	10	5	10	4	10	2	10	2	10	2	10	5	10	5
7	19	13	18	11	17	9	17	11	17	11	17	11	17	9	15	8	15	8	15	8	14	9	13	10
8	11	21	12	19	12	17	13	12	13	10	13	8	13	5	13	4	13	4	13	6	26	7	27	7
9	29	10	29	11	32	4	32	7	29	7	29	7	30	4	30	4	30	7	30	9	30	10	4	11
10	8	19	8	22	8	24	8	26	8	25	8	26	8	27	9	30	9	34	10	36	10	35	10	34
11	8	31	8	26	7	23	8	27	8	27	8	23	8	21	8	20	8	20	8	22	10	21	12	15
12	10	23	10	24	11	23	11	23	13	17	13	17	14	20	15	21	15	21	15	21	16	21	15	21
13	15	15	15	14	15	12	14	10	15	10	16	9	16	8	17	10	17	9	17	10	18	12	20	13
14	20	16	20	15	19	16	19	17	19	18	18	10	17	12	17	15	18	12	17	12	18	16	18	16
15	19	20	18	18	19	20	19	17	19	16	18	15	18	16	19	17	18	19	18	20	17	16	17	19
16	17	15	16	14	16	15	16	15	17	14	17	17	18	20	18	19	18	18	17	20	17	17	17	19
17	8	17	7	20	8	21	7	21	5	21	6	22	6	22	6	21	6	22	7	21	8	23	7	22
18	16	16	17	17	17	17	17	19	17	20	17	17	17	15	17	15	17	17	17	20	18	23	18	20
19	14	10	31	13	31	15	29	16	29	19	28	19	27	19	27	17	26	16	25	16	24	14	23	14
20	17	13	16	17	17	24	17	23	16	18	16	16	16	18	16	15	16	14	15	15	16	15	16	14
21	17	11	18	10	19	7	27	11	26	11	25	7	24	9	22	10	22	10	20	13	20	13	20	14
22	17	17	17	18	18	17	18	13	18	12	18	9	18	7	18	7	18	7	18	4	18	8	18	6
23	18	3	16	4	16	4	16	3	15	5	15	6	15	6	15	8	14	8	14	8	14	9	14	8
24	15	16	15	15	15	18	15	16	15	15	15	16	16	17	15	16	14	14	14	15	14	14	14	15
25	19	17	19	15	20	14	19	13	19	14	19	11	19	14	19	14	19	15	19	15	19	15	19	15
26	17	25	17	24	17	25	17	27	18	24	18	22	23	12	23	9	23	5	22	5	22	8	21	11
27	15	18	15	18	15	20	15	22	15	21	15	19	15	20	16	20	16	18	16	20	16	19	16	19
28	17	25	17	27	17	26	17	26	17	24	17	23	17	29	17	26	17	26	17	27	17	25	17	23
29	16	14	16	13	16	13	16	13	16	15	17	17	17	17	17	13	18	15	17	15	17	17	18	19
30	14	11	15	12	15	14	14	15	15	16	15	14	15	18	16	18	16	15	15	16	15	18	15	18
31	16	27	16	23	16	25	16	23	16	24	16	24	16	21	16	19	16	17	16	16	16	14	16	13

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Среднія. Wahres. Mittel.	Среднія изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.
N	2,8	3,0	3,1	3,1	3,4	3,1	3,1	2,8	3,0	3,4	3,4	3,0	3,0	2,5	2,8	3,0	3,1	2,9	3,2	3,0	3,3	3,8	2,9	2,9	3,1	3,1	0,0
E	2,2	2,5	2,5	2,3	2,4	2,6	2,2	2,8	2,6	2,3	2,4	2,9	2,7	2,5	2,7	2,8	2,6	2,5	2,3	2,5	2,5	2,3	2,6	2,5	2,5	2,4	0,1
S	5,0	5,0	5,0	5,4	5,9	5,5	5,9	6,6	5,9	6,4	6,5	5,9	6,0	5,0	5,6	5,5	5,1	5,2	5,2	5,4	4,8	5,0	4,8	5,3	5,5	5,6	—0,1
W	4,7	4,8	4,5	4,5	4,5	5,2	5,2	4,9	4,7	4,2	4,4	4,3	5,1	5,0	4,1	4,3	4,5	4,3	4,4	4,5	4,1	3,8	4,2	4,5	4,5	4,8	—0,3
φ	227°47′	228° 4′	226°13′	224°50′	219°21′	226°35′	226°57′	209°31′	215°48′	213°16′	212°52′	205°18′	218°13′	225°29′	207°14′	211°18′	222°47′	218°16′	226° 4′	219°15′	226°54′	231°19′	219°17′	219°35′	219°38′	223°46′	—4°8′
R	3,3	3,1	2,8	3,2	3,3	3,5	3,5	4,3	3,6	3,6	3,8	3,3	3,8	3,6	3,2	2,9	2,8	2,9	3,0	3,1	2,2	1,8	2,5	3,2	3,2	3,4	—0,2

Февраль. **Februar.**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Wahres Mittel	Mittel aus 7h, 1h u. 9h	Differenz
N	4,9	5,0	4,7	4,8	4,8	4,6	4,3	4,0	4,6	4,2	3,8	3,7	4,3	4,0	3,9	4,2	4,4	4,2	4,3	4,4	4,7	4,8	4,9	5,3	4,5	4,4	0,1
E	0,2	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	0,4	0,2	0,3	0,3	0,2	0,1	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,3	0,1	0,1	0,4	0,3	0,2	0,1	0,1
S	3,4	4,1	4,4	4,3	4,9	4,4	4,7	4,7	4,7	4,6	4,2	4,1	3,9	4,4	4,1	4,0	4,0	4,5	4,8	4,5	4,5	4,1	3,7	3,7	4,3	4,4	—0,1
W	10,0	10,0	9,9	9,9	9,7	9,5	9,4	8,5	9,2	9,5	9,0	9,1	9,8	9,9	10,2	10,3	9,5	9,8	9,8	9,8	10,4	10,2	10,4	10,3	9,8	9,9	—0,1
φ	278°21′	275°11′	271°59′	272°57′	269°21′	272°12′	267°33′	265°19′	269°10′	267°45′	267°29′	267°41′	272°22′	267°56′	268°51′	271°31′	272°29′	268° 3′	268°48′	269°54′	271°24′	273°57′	277°16′	279°10′	271° 6′	270°30′	0°36′
R	9,9	9,8	9,5	9,7	9,4	9,3	9,3	8,4	8,8	9,3	8,7	8,9	9,7	9,8	9,8	9,9	9,2	9,6	9,6	9,6	10,3	10,1	10,1	10,2	9,5	9,7	—0,2

Мартъ. **März.**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Wahres Mittel	Mittel aus 7h, 1h u. 9h	Differenz
N	3,6	3,6	3,8	4,0	4,2	4,1	3,0	3,3	3,7	3,9	3,6	3,6	4,4	4,9	5,3	4,6	4,3	3,8	3,8	3,5	3,6	3,1	3,2	3,4	3,8	3,7	0,1
E	2,2	1,9	1,7	1,4	1,3	1,1	0,9	0,7	1,0	1,1	1,4	1,5	1,7	2,1	2,6	2,6	2,7	2,7	2,7	2,6	2,8	2,9	2,7	2,8	2,0	1,8	0,2
S	6,7	6,9	6,2	5,8	5,9	6,3	6,7	6,9	7,1	7,4	7,8	7,4	7,5	7,0	6,5	6,1	6,0	6,1	5,8	5,7	6,1	6,4	7,2	6,8	6,6	6,8	—0,2
W	5,1	5,1	4,5	4,9	5,0	5,0	5,7	5,4	5,6	5,9	5,7	6,3	6,5	6,2	6,6	6,3	6,3	4,8	4,9	4,4	4,5	4,5	4,6	4,4	5,3	5,6	—0,3
φ	222°13′	223°46′	229°13′	243°17′	246°22′	241°49′	232°30′	232°42′	233°28′	233°36′	225°43′	231°38′	236°43′	242°25′	253° 8′	248°34′	245° 9′	222°28′	228°10′	219°49′	212°25′	205°27′	205°53′	204°34′	230°50′	230° 7′	0°43′
R	4,2	4,6	3,6	3,9	4,0	4,5	6,1	5,9	5,8	5,9	6,0	6,2	5,7	4,6	4,1	4,0	4,0	3,1	3,0	2,9	3,0	3,7	4,4	3,7	4,4	4,9	—0,5

Апрѣль. **April.**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Wahres Mittel	Mittel aus 7h, 1h u. 9h	Differenz
N	3,6	3,6	3,9	3,9	3,8	3,2	3,5	3,8	4,7	5,1	4,8	4,7	5,9	5,4	5,9	7,2	6,1	6,6	5,4	4,2	3,8	3,6	3,9	3,7	4,6	4,4	0,2
E	2,6	2,6	2,2	2,1	2,0	1,9	1,8	2,3	2,4	2,5	2,7	2,3	2,3	2,7	2,6	2,9	2,5	3,8	3,6	3,4	3,1	3,0	2,6	2,8	2,6	2,4	0,2
S	3,2	3,5	3,6	3,8	4,0	4,3	4,3	4,4	4,7	4,5	4,4	4,4	4,7	4,0	3,9	3,5	2,9	2,5	2,6	2,9	3,4	3,3	2,9	2,6	3,7	4,1	—0,4
W	4,3	3,8	3,9	4,1	4,2	3,8	3,9	3,8	4,9	5,2	5,6	6,1	6,6	6,3	6,8	6,4	5,7	4,5	3,6	3,0	3,6	4,0	4,2	4,3	4,7	4,7	0,0
φ	283°14′	274°46′	280° 0′	272°52′	264°48′	239°56′	249° 9′	248°12′	270° 0′	282°32′	277°51′	274°31′	285°36′	291°15′	295°28′	316°35′	315° 0′	350°19′	0° 0′	17° 6′	308°40′	286°42′	303° 0′	306°15′	293°12′	277°26′	15°46′
R	1,7	1,2	1,7	2,0	2,2	2,2	2,3	1,6	2,5	2,8	2,9	3,8	4,5	3,9	4,7	5,1	4,5	4,2	2,8	1,4	0,7	1,0	1,9	1,9	2,3	2,3	0,0

Май. **Mai.**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Wahres Mittel	Mittel aus 7h, 1h u. 9h	Differenz
N	3,0	2,8	2,9	3,0	2,8	3,3	3,7	4,2	4,7	4,8	5,6	5,8	6,1	7,2	7,9	7,8	8,0	7,5	6,2	5,0	4,3	3,8	3,1	2,8	4,8	4,7	0,1
E	1,1	1,3	1,1	1,1	1,1	0,7	1,0	1,3	1,8	2,2	1,8	2,1	2,1	1,6	1,8	2,3	2,3	2,8	1,9	1,7	1,4	1,5	1,7	1,5	1,6	1,5	0,1
S	3,6	4,2	4,5	5,0	4,4	3,9	3,4	3,4	3,7	3,9	3,6	3,3	2,9	2,5	2,1	2,2	1,6	1,8	1,8	1,3	1,2	2,0	2,7	3,3	3,0	2,5	0,5
W	6,2	6,4	6,2	6,0	5,8	6,0	5,9	5,7	5,7	5,8	6,8	7,4	8,1	6,8	7,3	7,8	7,9	8,0	7,1	6,7	5,7	5,6	5,2	5,6	6,5	6,6	—0,1
φ	263°17′	254°39′	252°35′	247°48′	251°12′	263°32′	273°30′	280°18′	284°23′	284° 2′	291°48′	295°15′	298° 4′	312° 7′	316°31′	315°31′	318°49′	317°38′	310°14′	306°30′	305°47′	293°42′	276°31′	263°31′	290°10′	293°20′	—3°10′
R	5,1	5,3	5,3	5,3	5,0	5,3	4,9	4,5	4,0	3,7	5,4	5,9	6,8	7,0	8,0	7,8	8,5	7,7	6,8	6,2	5,3	4,5	3,5	4,1	5,2	5,6	—0,4

Іюнь. **Juni.**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Mittag	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Wahres Mittel	Mittel aus 7h, 1h u. 9h	Differenz
N	1,5	1,7	2,0	1,9	2,1	1,9	2,2	2,3	2,3	2,7	2,7	3,8	3,8	4,3	4,6	4,2	3,9	3,7	3,3	2,4	2,8	2,7	2,5	2,0	2,8	2,9	—0,1
E	2,8	1,8	2,0	2,0	1,9	1,8	2,1	2,6	3,0	3,2	3,8	3,9	4,2	4,3	4,8	4,6	4,6	4,6	4,0	3,7	3,2	3,2	2,9	2,8	3,3	3,2	0,1
S	5,3	5,1	5,2	5,1	4,6	4,5	5,3	6,0	6,2	6,8	6,6	6,5	7,3	6,6	5,2	5,2	4,9	4,8	4,6	3,5	3,1	3,8	4,0	4,4	5,2	5,2	0,0
W	4,5	5,3	5,1	5,3	5,4	5,8	5,7	6,0	5,9	6,7	7,8	8,1	7,0	7,2	7,5	6,8	6,0	5,5	4,8	4,6	3,5	3,8	3,8	4,6	5,7	5,4	0,3
φ	204° 6′	225°50′	224° 5′	225°53′	234°28′	236°59′	229°16′	222°35′	216°38′	220°29′	225°44′	237°16′	218°40′	231°35′	257°28′	245°33′	234°28′	219°17′	211°36′	219°17′	225° 0′	208°37′	210°58′	216°52′	225° 0′	223°44′	1°16′
R	4,2	4,9	4,5	4,6	4,3	4,8	4,8	5,0	4,9	5,4	5,6	5,0	4,5	3,7	2,8	2,4	1,7	1,4	1,5	1,4	0,4	1,3	1,7	3,0	3,4	3,2	0,2

Іюль. / Juli.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1
N	5,8	6,4	6,3	6,0	6,0	6,1	6,3	7,0	7,6	7,8	8,1	8,9	9,8
E	0,7	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,8	1,3	2,1	2,2	2,0	2,6
S	1,8	1,8	1,7	1,5	1,3	1,5	1,5	1,7	1,7	1,4	1,7	1,7	1,4
W	5,3	6,0	6,0	5,6	5,3	5,4	5,0	4,8	4,9	4,9	5,4	6,0	5,7
φ	311° 1′	309°24′	308°54′	310°20′	313°14′	312° 3′	316°13′	322°57′	328°37′	336°22′	333°26′	330°57′	339°45′
R	6,1	7,2	7,3	7,0	6,9	6,9	6,6	6,6	6,9	7,0	7,2	8,2	9,0

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.
N	8,8	9,6	9,7	9,2	8,7	8,4	7,2	6,6	6,4	6,0	6,1	7,5	7,6	—0,1
E	3,1	2,9	3,1	3,1	2,7	2,5	2,0	1,3	1,6	1,5	1,3	1,6	1,4	0,2
S	1,6	1,3	1,0	0,9	0,5	0,6	0,9	0,8	1,0	1,3	1,8	1,4	1,2	0,2
W	5,3	6,2	6,3	5,4	5,3	4,4	4,2	4,4	4,3	4,7	4,8	5,2	5,0	0,2
φ	343° 1′	338°19′	339°48′	344°31′	342°25′	346°19′	340°45′	331°53′	333°26′	325°45′	320°51′	329°27′	330°39′	—1°12′
R	7,5	8,9	9,3	8,6	8,6	8,0	6,7	6,6	6,0	5,7	5,5	7,1	7,3	—0,2

Августъ. / August.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1
N	2,2	2,2	2,1	1,7	1,7	1,7	2,1	2,3	2,9	3,1	3,8	4,0	3,7
E	2,1	1,8	2,1	2,0	2,0	1,9	2,0	1,9	2,3	3,0	3,3	3,6	3,9
S	5,1	5,0	4,4	4,5	4,6	4,6	4,3	4,2	5,1	5,6	5,6	5,4	5,4
W	5,4	5,5	5,4	5,2	5,2	5,4	5,6	5,6	5,5	6,5	6,5	6,6	6,8
φ	228°41′	232°53′	235° 7′	228°49′	227°49′	230°21′	238°34′	242°49′	235°30′	234°28′	240°39′	244°59′	239°37′
R	4,4	4,6	4,0	4,3	4,3	4,5	4,2	4,2	3,9	4,3	3,7	3,3	3,4

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.
N	3,4	3,5	3,9	4,0	3,1	3,0	2,6	2,3	1,7	1,8	2,0	2,7	2,7	0,0
E	4,4	4,2	3,7	3,1	2,7	2,7	2,2	2,2	2,1	2,1	2,0	2,6	2,7	—0,1
S	4,8	5,3	5,5	4,6	4,2	3,4	3,3	4,2	4,1	4,5	5,2	4,7	4,6	0,1
W	6,3	7,4	6,8	6,7	6,7	5,5	4,3	4,2	4,7	4,8	4,9	5,7	5,5	0,2
φ	233°37′	240°39′	242°42′	260°32′	254°37′	261°52′	251°34′	226°28′	227°17′	225° 0′	222°11′	237°10′	235°50′	1°20′
R	2,4	3,7	3,5	3,6	4,1	2,8	2,2	2,8	3,5	3,8	4,3	3,7	3,4	0,3

Сентябрь. / September.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1
N	1,1	1,3	1,5	1,5	1,0	1,2	1,2	1,2	1,3	1,3	1,9	2,1	3,1
E	1,0	1,0	1,0	0,9	0,7	0,6	0,7	0,6	0,9	0,8	0,9	1,1	1,2
S	6,5	6,8	6,8	6,7	6,9	7,2	7,1	7,6	7,3	7,5	7,9	8,3	7,9
W	5,8	6,1	6,2	6,2	6,0	6,2	5,8	5,8	6,0	6,8	7,2	8,6	9,0
φ	221°38′	222°50′	224°27′	225°33′	221°56′	223° 2′	220°50′	219° 6′	220°22′	224° 4′	226°24′	230°25′	238°24′
R	7,2	7,5	7,4	7,4	7,9	8,2	7,8	8,2	7,9	8,6	8,7	9,7	9,2

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.
N	3,3	3,0	2,7	2,3	2,1	1,6	1,0	0,9	0,9	1,1	1,2	1,7	1,7	0,0
E	1,0	1,2	0,9	1,1	1,2	1,1	1,3	1,2	1,1	1,0	0,9	1,0	1,0	0,0
S	6,9	7,2	7,0	6,0	5,8	5,5	5,7	5,9	6,2	6,2	6,3	6,8	7,0	—0,2
W	7,9	8,1	7,7	7,0	5,8	5,3	5,5	5,4	5,7	6,0	5,9	6,5	6,7	—0,2
φ	242°27′	238°40′	237°42′	237°54′	231°11′	227° 7′	221°47′	220° 2′	220°57′	224°26′	221°26′	227°10′	227° 5′	0°5′
R	7,8	8,1	8,0	7,0	5,9	5,7	6,3	6,5	7,0	7,1	7,1	7,5	7,8	—0,3

Октябрь. / October.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1
N	0,8	0,7	0,5	0,7	0,9	0,9	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6
E	0,7	0,7	0,8	0,7	0,8	0,7	0,6	0,6	0,7	0,5	0,6	0,8	0,9
S	7,1	7,2	7,0	6,6	6,7	7,0	7,6	7,9	8,6	9,8	9,7	10,3	9,9
W	5,6	5,4	5,9	6,0	5,9	5,6	5,6	5,8	5,9	6,2	6,9	7,4	7,5
φ	217°53′	215°52′	218° 7′	221°56′	221°20′	218°46′	214°47′	215° 6′	212°42′	211°30′	214°24′	213°58′	215°22′
R	8,0	8,0	8,3	7,9	7,7	7,8	8,8	9,0	9,6	10,9	11,2	11,8	11,4

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.
N	0,6	0,5	0,5	0,8	0,6	0,4	0,7	0,9	0,9	0,9	0,9	0,6	0,6	0,0
E	0,9	1,1	1,3	1,4	1,5	1,5	1,5	1,4	1,2	0,7	0,7	0,9	1,0	—0,1
S	8,6	8,5	8,1	7,9	7,9	8,3	7,8	7,7	8,2	8,8	7,9	8,1	8,4	—0,3
W	6,7	6,2	5,7	5,2	4,0	3,7	4,4	4,5	4,4	5,0	5,1	5,6	5,9	—0,3
φ	215°57′	212°31′	210° 4′	208° 9′	198°54′	195°34′	202°13′	204°30′	203°40′	208°34′	212° 9′	212° 4′	212° 8′	—0°4′
R	9,9	9,5	8,8	8,1	7,7	8,2	7,7	7,5	8,0	9,0	8,3	8,9	9,2	—0,3

Ноябрь. / November.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1
N	1,1	1,0	1,0	1,1	1,4	1,9	2,0	1,8	1,4	1,4	1,4	1,6	1,5
E	2,8	2,9	2,9	3,0	3,1	3,6	3,7	3,5	3,4	3,7	3,5	3,4	3,4
S	8,2	8,1	8,0	8,3	8,4	8,1	8,0	8,0	8,2	8,8	8,8	9,3	9,4
W	4,2	4,3	4,9	4,8	4,7	4,6	4,8	4,9	4,6	4,5	4,7	5,0	5,3
φ	191° 9′	191° 9′	195°57′	194° 2′	192°52′	189°10′	190°23′	192°43′	190° 1′	186°10′	189°13′	191°44′	193°31′
R	7,2	7,2	7,3	7,4	7,2	6,3	6,1	6,4	6,9	7,4	7,5	7,9	8,1

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.
N	1,4	1,2	1,2	1,4	1,3	1,3	1,2	1,4	1,2	1,5	1,4	1,4	1,6	—0,2
E	3,6	3,5	3,5	3,0	3,0	2,6	2,4	2,3	2,1	2,5	2,7	3,1	3,1	0,0
S	8,9	8,7	8,5	8,5	9,2	9,4	9,3	9,1	8,3	7,9	8,4	8,6	8,8	—0,2
W	5,4	5,4	5,0	5,9	5,8	5,4	5,0	5,0	4,7	4,5	4,4	4,9	5,0	—0,1
φ	193°30′	194°13′	191°37′	202°13′	199°31′	199° 4′	197°48′	199°19′	200° 7′	197°21′	193°39′	194° 2′	194°47′	—0°45′
R	7,7	7,7	7,5	7,7	8,4	8,6	8,5	8,2	7,6	6,7	7,2	7,4	7,4	0,0

Декабрь. / December.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1
N	0,6	0,6	0,7	0,7	0,6	0,8	1,0	0,8	0,9	0,7	0,9	0,7	0,6
E	3,8	3,5	3,3	3,4	3,2	3,1	3,1	3,4	3,9	3,7	4,2	4,4	4,8
S	9,6	9,5	9,3	8,7	9,2	9,5	9,8	9,8	9,8	9,8	10,1	11,1	10,4
W	2,9	2,6	2,3	2,1	2,1	2,0	2,2	1,7	1,7	1,6	1,5	2,1	2,1
φ	174°17′	174°14′	173°22′	170°46′	172°43′	172°48′	174°10′	169°18′	166° 7′	167° 0′	163°39′	167°32′	164°36′
R	9,0	9,0	8,7	8,1	8,7	8,8	8,9	9,2	9,2	9,3	9,6	10,7	10,2

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.
N	1,2	1,1	1,5	1,5	1,2	0,9	0,8	0,9	0,7	0,6	0,7	0,9	0,8	0,1
E	4,5	4,3	4,7	4,3	4,1	3,8	3,6	3,8	3,9	3,8	3,8	3,8	3,9	—0,1
S	10,2	10,4	10,0	9,8	9,3	9,2	9,2	8,9	9,7	10,0	10,2	9,7	9,7	0,0
W	1,9	2,0	2,2	2,5	2,2	2,5	2,5	2,5	2,3	2,8	2,9	2,2	2,3	—0,1
φ	163°53′	166° 6′	163°37′	167°46′	166°48′	171° 6′	172°32′	170°46′	169°55′	173°56′	174°35′	169°42′	169°49′	—0°7′
R	9,4	9,6	8,9	8,5	8,3	8,4	8,5	8,1	9,1	9,5	9,5	8,9	9,0	—0,1

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.
N	2,6	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,7	2,8	3,1	3,2	3,4	3,5
E	1,8	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5	1,6	1,7	2,0	2,1	2,3	2,4
S	5,5	5,6	5,5	5,5	5,6	5,6	5,7	5,9	6,1	6,4	6,4	6,5
W	5,3	5,4	5,4	5,4	5,3	5,4	5,4	5,2	5,4	5,6	6,0	6,4
φ	230°21′	231°55′	232°53′	233°37′	231°55′	233°22′	231°43′	228°28′	228°35′	227°34′	230°58′	233° 8′
R	4,5	4,7	4,6	4,7	4,7	4,9	4,8	4,7	4,5	4,7	4,8	5,0

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres. Mittel.	Средния изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.
N	3,9	3,9	4,1	4,2	4,1	3,8	3,5	3,0	3,0	2,8	2,7	2,7	3,2	3,2	0,0
E	2,5	2,6	2,7	2,7	2,6	2,6	2,4	2,3	2,1	2,1	2,0	2,0	2,1	2,0	0,1
S	6,4	5,9	5,7	5,6	5,2	5,2	5,1	5,0	5,0	5,2	5,3	5,5	5,6	5,7	—0,1
W	6,6	6,2	6,5	6,3	6,0	5,6	5,1	4,9	4,8	4,8	5,0	5,1	5,6	5,6	0,0
φ	238°38′	240°57′	247°10′	248°45′	252° 4′	244°28′	239°21′	232°26′	233°28′	228°22′	229° 5′	227°55′	235°34′	235°13′	0°21′
R	4,8	4,1	4,1	3,9	3,6	3,3	3,1	3,3	3,4	3,6	4,0	4,2	4,3	4,4	—0,1

Ежедневныя среднія составляющихъ и равнодѣйствующей вѣтра.

Tagesmittel der Wind-Componenten und Resultante derselben.

Январь. — Januar.

Число. Datum.	N	E	S	W	φ	R
1	1,0	—	4,6	4,8	233°43′	6,0
2	—	—	14,4	1,6	186 23	14,5
3	—	—	20,5	7,5	199 59	21,8
4	0,4	—	22,6	13,9	211 59	26,2
5	—	—	4,5	8,5	242 4	9,6
6	—	—	6,4	9,0	234 49	11,1
7	—	0,4	6,4	1,5	189 54	6,4
8	1,7	4,9	0,9	—	80 50	5,0
9	3,1	0,1	—	1,0	344 25	3,2
10	6,2	—	—	2,6	337 41	6,7
11	9,7	—	—	3,5	340 11	10,3
12	19,1	0,4	—	8,7	336 23	20,9
13	6,6	—	0,4	8,9	304 58	10,9
14	—	0,2	10,5	4,5	202 13	11,4
15	10,4	4,0	—	2,4	8 28	10,5
16	9,2	1,6	—	2,9	351 39	9,4
17	5,1	—	—	5,1	315 0	7,3
18	3,7	—	—	3,7	315 0	5,2
19	5,6	—	3,0	9,6	285 5	10,0
20	3,8	—	3,4	5,6	274 50	5,6
21	—	—	20,4	10,1	206 20	22,7
22	1,3	—	14,5	18,2	234 1	22,5
23	1,8	1,0	1,7	6,6	271 25	5,6
24	—	12,1	4,8	—	111 33	13,1
25	0,4	9,4	2,1	—	100 21	9,5
26	4,4	4,7	—	—	47 7	6,4
27	1,2	8,4	—	—	81 51	8,5
28	—	15,8	7,7	—	115 58	17,6
29	—	8,1	8,1	—	135 0	11,4
30	—	4,9	9,0	—	151 33	10,2
31	—	1,5	5,1	—	163 8	5,3
Среднее Mittel	3,1	2,5	5,5	4,5	219°38′	3,2

Февраль. — Februar.

Число. Datum.	N	E	S	W	φ	R
1	—	—	11,5	—	180° 0′	11,4
2	—	—	18,5	5,7	197 8	19,3
3	4,1	—	3,2	14,1	273 34	14,1
4	11,6	—	—	7,8	325 55	13,9
5	—	—	18,1	6,8	200 37	19,3
6	1,7	—	3,4	7,0	256 31	7,2
7	0,7	—	4,0	11,0	253 4	11,6
8	5,7	—	1,1	11,4	291 45	12,3
9	7,5	—	—	11,3	303 35	13,6
10	10,3	—	—	6,3	328 37	12,0
11	9,5	—	—	7,7	321 7	12,2
12	4,9	—	—	4,9	315 0	6,9
13	2,5	—	5,6	10,3	253 35	10,8
14	4,9	1,0	3,2	7,8	284 30	7,1
15	2,7	—	1,2	8,9	279 47	9,0
16	4,3	0,6	4,8	16,0	268 14	15,4
17	3,7	2,0	1,3	2,9	340 50	2,5
18	—	—	8,4	8,3	224 24	11,8
19	—	—	9,6	15,4	238 5	18,1
20	3,5	—	—	19,2	280 15	19,5
21	2,4	—	3,8	9,4	261 56	9,5
22	8,1	—	5,4	21,4	277 19	21,6
23	11,5	—	—	16,9	304 7	20,4
24	1,6	—	0,3	15,5	274 42	15,6
25	—	—	10,0	13,8	234 4	17,0
26	7,5	2,3	2,5	4,4	336 24	5,4
27	14,1	1,0	—	3,6	349 19	14,3
28	2,1	—	4,0	5,4	251 19	5,7
Среднее Mittel	4,5	0,2	4,3	9,8	271° 6′	9,5

Мартъ. — März.

Число. Datum.	N	E	S	W	φ	R
1	—	—	15,0	12,3	219°27′	19,4
2	—	1,9	13,5	2,3	181 35	13,5
3	7,0	1,9	2,3	3,8	338 30	5,0
4	18,7	1,3	—	0,9	1 21	18,7
5	3,7	0,7	18,6	7,4	204 3	16,4
6	0,8	—	10,0	15,7	239 25	18,2
7	—	2,6	10,0	—	165 9	10,3
8	—	0,5	11,7	1,4	184 44	11,7
9	—	—	3,0	14,5	258 31	14,8
10	3,7	0,3	0,4	3,8	313 3	4,8
11	12,9	0,1	—	8,5	326 58	15,4
12	3,6	0,7	—	1,2	352 34	3,6
13	7,3	0,8	—	2,9	343 25	7,6
14	3,7	—	—	10,4	289 29	11,0
15	10,4	2,9	—	1,9	5 12	10,4
16	12,1	1,2	—	0,8	1 58	12,1
17	8,3	—	0,2	9,2	311 14	12,3
18	—	—	6,7	10,1	236 20	12,1
19	0,3	—	3,5	2,8	222 5	4,2
20	3,6	0,5	2,0	1,8	320 42	2,1
21	—	—	15,7	11,3	215 50	19,4
22	—	—	20,3	6,8	198 34	21,4
23	—	—	14,3	13,1	222 8	19,3
24	2,1	—	7,9	8,0	233 46	9,9
25	5,3	3,7	—	0,6	30 22	6,2
26	8,9	2,2	—	7,1	331 17	10,1
27	3,4	4,3	0,3	3,2	20 11	3,2
28	3,4	19,3	1,8	—	85 9	19,3
29	—	3,6	16,4	3,6	179 42	16,4
30	—	6,7	13,3	—	153 3	14,9
31	—	5,4	17,4	—	162 48	18,2
Среднее Mittel	3,8	2,0	6,6	5,3	230°50′	4,4

Апрѣль. — April.

Число. Datum.	N	E	S	W	φ	R
1	—	5,7	13,3	—	156°48′	14,5
2	—	6,0	12,0	—	153 26	13,4
3	—	6,2	9,2	—	146 1	11,1
4	—	2,3	9,3	0,5	169 3	9,5
5	—	3,3	15,5	0,3	169 3	15,8
6	0,0	4,5	5,3	—	139 40	6,9
7	—	5,9	10,6	—	150 54	12,1
8	—	7,3	8,3	—	138 40	11,1
9	2,7	7,3	1,3	—	79 9	7,4
10	8,2	5,2	—	—	35 51	9,7
11	13,0	4,6	—	3,2	6 9	13,1
12	5,7	4,5	—	2,7	17 32	6,0
13	0,4	—	2,1	12,6	262 19	12,7
14	4,8	—	—	18,4	284 37	19,0
15	0,5	—	3,9	11,6	253 40	12,1
16	1,4	—	3,0	9,1	260 2	9,2
17	7,9	1,0	1,4	4,4	332 23	7,3
18	5,9	2,5	0,8	1,6	10 0	5,2
19	1,3	—	9,0	8,4	227 29	11,4
20	13,9	2,6	0,1	2,9	358 45	13,8
21	13,5	1,9	—	4,4	349 31	13,7
22	4,8	2,0	0,1	3,0	347 59	4,8
23	1,7	—	1,6	18,0	270 19	18,0
24	4,5	—	—	14,6	287 8	15,3
25	4,5	0,3	—	5,0	313 45	6,5
26	7,0	2,3	0,2	1,3	8 22	6,9
27	8,1	0,7	0,1	2,3	348 41	8,2
28	5,7	0,7	3,4	10,5	283 12	10,1
29	16,3	1,6	—	0,8	2 49	16,3
30	5,8	1,1	—	4,3	331 7	6,6
Среднее Mittel	4,6	2,6	3,7	4,7	293°12′	2,3

Май. — Mai.

Число. Datum.	N	E	S	W	φ	R
1	8,5	3,7	—	1,8	12°36′	8,7
2	7,4	3,0	—	1,7	9 58	7,5
3	7,6	1,2	—	5,8	328 49	8,9
4	7,3	0,6	0,7	6,8	316 47	9,1
5	6,1	2,9	6,5	1,4	104 56	1,6
6	10,7	4,9	0,1	1,5	17 47	11,1
7	9,6	2,5	—	0,7	10 37	9,8
8	15,9	—	—	11,1	325 5	19,4
9	5,4	—	0,2	15,0	289 7	15,9
10	5,0	—	0,5	6,0	306 52	7,5
11	8,8	5,4	—	1,7	22 48	9,5
12	16,8	6,4	—	0,8	18 26	17,7
13	5,0	0,9	0,7	2,8	336 10	4,7
14	6,8	0,1	1,6	5,8	312 22	7,8
15	1,8	2,5	1,9	2,3	116 34	0,2
16	4,5	—	4,2	4,3	273 59	4,3
17	3,1	0,0	1,4	7,1	283 28	7,3
18	—	—	8,7	11,1	231 55	14,1
19	3,1	0,3	1,4	10,8	279 12	10,6
20	1,8	—	3,4	8,4	259 13	8,6
21	—	—	7,1	7,4	226 11	10,3
22	3,2	0,5	1,4	4,3	295 21	4,2
23	—	—	12,4	13,3	227 0	18,3
24	2,5	—	6,8	17,5	256 12	18,0
25	—	0,6	7,7	3,3	199 19	8,2
26	—	2,2	6,5	6,1	210 58	7,6
27	2,7	—	1,6	8,0	277 50	8,1
28	2,6	—	0,4	13,5	279 15	13,7
29	1,4	3,7	2,3	4,6	225 0	1,3
30	0,2	8,7	10,1	1,6	144 21	12,2
31	2,2	—	5,9	14,6	255 47	15,0
Среднее Mittel	4,8	1,6	3,0	6,5	290°10′	5,2

Іюнь. — Juni.

Число. Datum.	N	E	S	W	φ	R
1	—	0,3	12,0	2,4	189°56′	12,2
2	1,5	—	7,0	4,5	219 17	7,1
3	4,0	—	0,4	8,4	293 12	9,1
4	—	—	9,0	7,5	219 48	11,7
5	0,5	3,8	5,4	2,6	166 14	5,0
6	—	2,6	11,7	8,2	205 35	13,0
7	0,9	0,2	8,2	4,3	209 19	8,4
8	0,3	0,2	4,1	12,6	252 58	13,0
9	—	—	7,1	18,8	249 19	20,1
10	—	0,7	7,5	6,5	217 43	9,5
11	0,2	—	9,8	13,4	234 23	16,5
12	0,8	—	5,6	8,8	241 23	10,0
13	—	0,5	20,0	2,8	186 34	20,1
14	0,5	0,3	7,6	13,3	241 22	14,8
15	6,3	3,2	1,8	0,5	30 58	5,2
16	13,8	10,5	—	—	37 16	17,3
17	3,4	15,7	1,3	—	82 23	15,8
18	0,8	17,0	4,6	—	102 36	17,4
19	0,1	10,6	7,4	—	124 33	12,9
20	—	7,5	6,5	—	130 55	9,9
21	—	2,1	9,7	1,3	175 17	9,7
22	1,8	0,3	3,0	3,5	249 27	3,4
23	1,3	—	4,4	3,1	225 0	4,4
24	11,0	4,3	—	3,3	5 12	11,0
25	10,1	6,5	—	—	32 46	12,0
26	5,7	7,3	—	—	52 1	9,3
27	9,4	4,1	—	2,2	11 26	9,6
28	2,6	—	0,4	15,6	278 2	15,8
29	2,7	—	0,7	13,5	278 26	13,7
30	6,7	—	1,0	13,4	293 3	14,6
Среднее Mittel	2,8	3,3	5,2	5,7	225° 0′	3,4

Сентябрь. — September.

Число. Datum.	N	E	S	W	φ	R
1	—	2,3	9,2	0,7	170° 8′	9,3
2	0,3	—	2,7	6,8	250 34	7,2
3	0,6	—	3,2	9,0	253 53	9,4
4	4,2	—	—	11,9	289 26	12,6
5	4,4	—	—	11,6	290 46	12,4
6	7,9	—	—	9,7	309 10	12,5
7	8,9	4,8	—	1,1	22 34	9,6
8	6,2	0,9	—	2,1	349 3	6,3
9	3,2	2,9	0,2	1,4	153 26	3,4
10	1,4	0,8	3,4	3,7	235 24	3,5
11	4,1	—	4,5	11,3	267 58	11,3
12	0,8	—	10,2	11,2	230 0	14,6
13	5,5	—	3,1	18,6	277 21	18,8
14	—	—	8,4	8,5	225 20	12,0
15	0,7	—	4,3	11,4	252 28	12,0
16	—	1,7	13,2	2,9	185 12	13,3
17	—	1,6	13,4	2,6	184 16	13,4
18	—	—	16,1	4,0	193 57	16,6
19	—	—	17,5	6,4	200 5	18,7
20	—	—	15,2	9,0	210 38	17,7
21	—	—	16,0	5,8	199 56	17,0
22	0,3	—	6,3	10,5	240 15	12,1
23	0,3	—	2,3	10,2	258 54	10,4
24	0,4	0,9	2,8	3,8	230 23	3,8
25	—	7,8	4,8	—	121 36	9,2
26	—	5,4	9,1	0,4	151 13	10,4
27	0,7	—	9,6	4,6	207 20	10,0
28	—	—	10,9	5,0	204 39	12,0
29	—	—	8,7	1,3	188 30	8,8
30	—	—	9,1	9,2	225 19	12,9
Среднее Mittel	1,7	1,0	6,8	6,5	227 10	7,5

Октябрь. — October.

Число. Datum.	N	E	S	W	φ	R
1	1,2	3,6	8,5	3,9	182°21′	7,3
2	0,5	—	9,3	11,3	232 5	14,3
3	—	—	8,0	14,4	240 57	16,5
4	—	—	6,5	7,1	227 32	9,6
5	—	0,8	13,5	1,9	184 40	13,5
6	8,9	—	0,2	8,7	315 0	12,3
7	—	—	9,6	10,2	226 44	14,0
8	—	—	10,9	9,0	219 33	14,1
9	—	—	7,2	7,3	225 24	10,3
10	1,5	—	7,5	7,0	229 24	9,2
11	—	0,6	4,9	2,3	199 8	5,2
12	—	—	11,8	6,0	206 57	13,3
13	—	—	11,2	12,4	227 55	16,7
14	0,7	—	1,8	6,2	259 56	6,3
15	1,2	—	3,8	10,3	255 50	10,6
16	1,4	—	2,1	3,0	256 52	3,1
17	—	—	6,2	6,5	226 21	8,9
18	—	—	9,0	9,3	225 56	12,9
19	—	—	7,7	7,3	223 28	10,6
20	—	0,3	5,7	3,4	208 32	6,5
21	—	6,1	7,0	0,5	141 20	9,0
22	—	1,0	8,7	0,5	176 43	8,7
23	—	1,4	5,5	0,7	172 45	5,5
24	—	4,8	9,3	0,9	157 15	10,1
25	—	1,2	15,8	3,7	188 59	16,0
26	—	0,3	21,8	2,2	184 59	21,9
27	0,5	—	8,8	5,2	212 4	9,8
28	—	0,8	11,6	2,9	190 16	11,8
29	0,1	0,1	5,6	6,2	227 58	8,2
30	1,6	2,6	3,4	2,0	161 34	1,9
31	2,5	5,4	9,2	1,7	151 5	7,7
Среднее Mittel	0,6	0,9	8,1	5,6	212 4	8,9

Іюль. — Juli.

Число. Datum.	N	E	S	W	φ	R
1	0,7	2,2	6,0	2,5	183°14′	5,3
2	1,3	1,9	0,9	3,9	281 19	2,0
3	—	—	6,2	12,8	244 9	14,2
4	6,9	0,5	2,9	6,9	302 0	7,5
5	16,2	2,7	—	0,2	8 46	16,4
6	11,3	0,8	—	3,6	346 5	11,6
7	13,4	—	—	9,2	325 32	16,3
8	6,1	—	—	14,3	293 6	15,5
9	4,6	0,2	0,1	9,6	295 35	10,4
10	0,5	0,8	5,3	4,4	216 52	6,0
11	—	0,9	7,4	0,9	0 0	7,4
12	0,3	4,5	4,4	0,3	134 19	5,9
13	4,6	2,0	0,2	2,8	349 42	4,5
14	12,1	0,5	—	3,0	348 20	12,4
15	11,7	4,9	—	0,4	21 2	12,5
16	11,4	2,7	—	0,8	9 28	11,6
17	12,1	3,6	—	1,5	9 51	12,3
18	9,0	0,5	—	4,7	334 59	9,9
19	8,0	1,1	0,1	7,0	323 15	9,9
20	9,8	—	—	8,6	318 44	13,0
21	9,0	—	—	13,8	303 7	16,5
22	8,0	—	1,4	15,1	293 36	16,5
23	4,9	—	1,8	12,3	284 9	12,7
24	8,8	0,3	1,2	3,4	283 46	8,2
25	15,6	—	—	4,6	343 34	16,3
26	3,0	—	0,7	9,7	283 20	10,0
27	2,6	3,1	3,5	3,5	203 58	1,0
28	7,8	4,4	—	0,4	27 9	8,8
29	9,5	3,2	—	0,2	17 32	10,0
30	12,6	4,0	—	1,0	13 24	13,0
31	9,4	5,1	—	0,8	24 35	10,3
Среднее Mittel	7,5	1,6	1,4	5,2	329°27′	7,1

Августъ. — August.

Число. Datum.	N	E	S	W	φ	R
1	10,9	9,2	—	—	40°10′	14,3
2	4,7	4,4	—	1,0	35 53	5,8
3	6,2	0,4	—	4,8	324 38	7,6
4	12,9	3,3	—	2,4	3 59	12,9
5	10,6	7,9	—	0,2	36 0	13,1
6	3,5	0,2	0,8	11,7	283 13	11,8
7	12,3	1,6	—	1,7	359 32	12,3
8	5,5	—	0,3	6,5	308 40	8,3
9	0,6	—	3,2	17,0	261 18	17,2
10	—	—	5,1	10,7	244 31	11,9
11	0,3	—	2,9	13,2	258 51	13,5
12	0,2	—	13,0	7,6	210 42	14,9
13	1,7	—	3,9	6,7	251 49	7,1
14	0,3	—	8,6	5,3	212 34	9,8
15	—	3,1	8,1	2,5	175 46	8,1
16	—	—	9,9	13,9	234 32	17,1
17	0,9	0,9	2,2	8,1	259 46	7,3
18	—	8,7	5,2	—	120 52	10,1
19	—	3,1	5,5	3,0	178 57	5,5
20	0,5	1,4	7,8	3,5	196 3	7,6
21	—	2,8	13,1	7,2	198 34	13,8
22	3,8	—	2,0	13,2	277 46	13,5
23	2,2	—	0,7	12,1	277 4	12,2
24	3,6	—	1,2	10,5	282 52	10,8
25	2,7	—	1,2	12,8	276 41	12,9
26	0,1	4,9	5,0	2,2	151 9	5,6
27	—	5,8	8,8	—	146 37	10,5
28	—	3,9	9,9	—	158 30	10,6
29	—	8,6	10,9	—	141 44	13,9
30	—	6,2	8,4	—	143 34	10,4
31	—	5,5	8,1	—	145 49	9,8
Среднее Mittel	2,7	2,6	4,7	5,7	237 10	3,7

Ноябрь. — November.

Число. Datum.	N	E	S	W	φ	R
1	—	4,4	18,2	1,6	171°15′	18,4
2	0,0	1,8	12,8	3,5	187 34	12,9
3	0,3	—	24,8	10,1	202 24	26,5
4	—	6,9	4,2	0,4	122 52	7,7
5	—	9,0	11,6	0,5	143 46	14,4
6	—	0,6	15,1	2,4	186 48	15,2
7	0,6	0,7	3,2	4,1	232 36	4,3
8	—	—	20,4	10,5	207 14	22,9
9	—	—	16,8	7,6	204 20	18,4
10	0,4	7,6	7,6	0,3	134 36	10,3
11	0,5	1,3	8,0	5,5	209 15	8,6
12	—	0,6	13,4	0,8	180 51	13,4
13	—	1,1	9,3	0,7	177 33	9,3
14	3,9	5,2	—	1,3	45 0	5,5
15	2,9	6,8	4,4	1,4	105 31	5,6
16	—	5,0	10,1	0,1	154 7	11,2
17	1,5	—	2,1	9,4	266 21	9,4
18	4,1	1,5	0,2	1,9	354 9	3,9
19	4,5	0,5	—	3,2	329 2	5,2
20	—	—	7,0	9,9	234 44	12,1
21	0,3	—	4,4	18,4	257 26	18,8
22	0,1	—	5,9	12,3	244 45	13,6
23	1,2	—	15,1	13,0	223 5	19,0
24	—	—	9,4	10,8	228 58	14,3
25	—	0,2	5,2	6,0	228 7	7,8
26	—	8,2	7,0	0,3	131 33	10,6
27	—	—	14,6	7,9	208 25	16,6
28	12,3	4,9	2,2	2,2	14 58	10,5
29	8,7	6,1	0,6	0,9	32 42	9,6
30	—	20,2	3,2	—	99 0	20,5
Среднее Mittel	1,4	3,1	8,6	4,9	194 2	7,4

Декабрь. — December.

Число. Datum.	N	E	S	W	φ	R
1	—	6,4	2,3	—	109°46′	6,8
2	—	5,9	4,1	—	124 48	7,2
3	4,3	2,6	0,2	—	32 23	4,8
4	3,1	2,4	1,6	—	58 0	2,8
5	—	4,9	7,0	—	145 0	8,5
6	—	4,4	4,4	—	135 0	6,2
7	—	1,6	8,9	3,0	188 56	9,0
8	1,0	9,8	5,3	0,5	114 49	10,2
9	6,6	0,3	—	5,9	319 41	8,7
10	3,8	21,1	2,2	—	85 40	21,2
11	0,4	19,3	4,9	—	103 7	19,8
12	—	8,3	13,7	—	148 47	16,0
13	—	1,2	15,1	0,8	178 29	15,1
14	—	—	12,8	8,6	213 54	15,4
15	—	—	15,7	6,6	202 48	17,0
16	—	0,2	15,7	2,0	228 54	15,8
17	2,6	13,4	4,5	0,6	98 27	12,9
18	0,3	5,8	10,4	2,0	159 23	10,8
19	4,1	0,5	4,1	5,7	270 0	5,2
20	—	0,3	14,3	4,3	195 38	14,8
21	0,5	—	9,0	4,1	205 45	9,4
22	—	—	11,7	2,8	193 28	12,0
23	—	0,7	6,7	2,3	193 26	6,9
24	—	3,8	12,5	—	163 5	13,1
25	—	1,2	12,3	4,6	195 27	12,8
26	—	—	14,3	5,7	201 44	15,4
27	—	1,7	14,3	1,9	180 48	14,3
28	—	—	23,5	4,7	191 19	24,0
29	—	—	15,2	1,5	185 38	15,3
30	—	1,5	13,4	1,6	180 26	13,4
31	—	2,0	22,0	—	174 48	22,1
Среднее Mittel	0,9	3,8	9,7	2,2	169°42′	8,9

Январь. — Januar.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
1	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,02	—0,05	+0,05	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00
2	0,00	—0,02	—0,05	+0,09	—0,07	+0,09	0,00	—0,09	+0,09	—0,05	+0,02	+0,02	0,00	—0,02	+0,02
3	+0,02	+0,02	—0,02	+0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
4	+0,05	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,02	—0,02	0,00	+0,02	+0,02	+0,79	+0,65
5	+0,02	—0,02	—0,05	—0,02	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,02	0,00	0,00
6	+0,02	0,00	0,00	+0,02	0,00	0,00	0,00	+0,02	0,00	—0,02	+0,02	+0,02	0,00	+0,02	—0,02
7	+0,09	+0,02	+0,05	+0,05	+0,23	+0,09	+0,09	+0,02	+0,05	0,00	+0,14	+0,12	+0,09	+0,02	—0,02
8	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,19	—0,07	+0,12	—0,02	—0,09	+0,12	+0,14	+0,07
9	+0,02	+0,02	—0,02	0,00	0,00	+0,02	0,00	+0,02	0,00	0,00	0,00	+0,02	0,00	+0,02	+0,09
10	+0,05	+0,02	0,00	+0,02	+0,02	0,00	0,00	+0,05	+0,02	—0,02	—0,02	0,00	0,00	+0,02	—0,02
11	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02	—0,02	—0,09	—0,02	+0,02	+0,07	+0,02	—0,02	+0,02
12	+0,12	—0,16	—0,02	+0,07	+0,05	—0,02	+0,02	—0,05	+0,19	0,00	—0,02	+0,07	+0,02	+0,05	—0,05
13	—0,02	—0,02	—0,09	+0,07	+0,02	+0,07	—0,05	+0,09	+0,05	0,00	+0,02	+0,02	—0,05	+0,02	0,00
14	+0,05	+0,12	+0,12	+0,05	—0,05	+0,02	0,00	+0,47	+0,70	+0,77	+0,79	+0,58	+0,16	+0,21	0,00
15	+0,09	+0,12	+0,02	0,00	+0,02	0,00	+0,05	+0,02	+0,14	+0,05	0,00	0,00	+0,07	+0,09	—0,09
16	+0,05	—0,02	+0,02	—0,02	+0,02	0,00	—0,02	+0,02	—0,05	0,00	0,00	—0,02	0,00	+0,07	0,00
17	—0,02	0,00	+0,02	+0,07	0,00	+0,02	—0,05	+0,02	+0,07	—0,02	+0,05	0,00	+0,02	0,00	0,00
18	0,00	—0,02	+0,05	0,00	0,00	—0,02	+0,02	0,00	+0,02	+0,02	+0,02	+0,07	0,00	+0,02	+0,02
19	—0,02	0,00	0,00	+0,02	0,00	—0,07	+0,07	+0,12	+0,54	+0,93	+0,35	+0,19	+0,02	0,00	—0,05
20	0,00	0,00	0,00	—0,07	+0,07	0,00	—0,07	+0,07	—0,02	—0,07	0,00	+0,05	+0,02	—0,07	0,00
21	+0,05	+0,09	—0,12	+0,05	+0,09	0,00	0,00	0,00	—0,14	+0,21	0,00	0,00	+0,07	—0,07	—0,02
22	*+0,21	*+0,19	*+0,19	*+0,21	*+0,19	*+0,21	*+0,19	—0,05	—0,05	—0,14	—0,02	—0,21	0,00	—0,02	—0,02
23	+0,02	—0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,05	0,00	+0,02	+0,16	+0,05	+0,12	+0,12	+0,68
24	—0,07	+0,02	0,00	—0,09	—0,07	+0,12	+0,02	—0,02	0,00	+0,02	0,00	+0,05	—0,02	+0,02	0,00
25	+0,02	+0,19	+0,12	+0,02	+0,19	+0,26	+0,23	+0,56	—0,02	+0,05	+0,09	0,00	+0,12	—0,02	—0,02
26	+0,02	—0,02	+0,02	+0,02	0,00	0,00	+0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	+0,02	+0,02	0,00
27	+0,12	0,00	—0,07	+0,02	0,00	+0,02	—0,02	0,00	—0,09	0,00	+0,07	+0,07	+0,02	—0,16	+0,19
28	0,00	—0,12	—0,07	+0,02	+0,02	+0,07	+0,02	+0,02	+0,02	—0,05	—0,02	+0,05	—0,02	+0,02	+0,02
29	—0,05	+0,02	+0,02	0,00	+0,05	—0,05	+0,02	+0,05	—0,07	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00
30	+0,02	+0,02	0,00	+0,07	—0,02	—0,05	0,00	0,00	0,00	+0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,02
31	0,00	—0,02	+0,02	0,00	—0,02	+0,07	0,00	—0,02	+0,02	0,00	0,00	+0,02	0,00	—0,02	0,00
Среднее Mittel	+0,03 —0,01	+0,03 —0,01	+0,02 —0,02	+0,03 —0,01	+0,03 —0,01	+0,03 —0,01	+0,02 —0,01	+0,06 —0,01	+0,06 —0,02	+0,07 —0,01	+0,06 0,00	+0,05 —0,01	+0,03 0,00	+0,05 —0,01	+0,06 —0,01

Число. Datum.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres Mittel. Осадки. Niederschlag.	Средния. Wahres Mittel. Испарение. Verdunstung.	Сумма за 24 часа. Summe von 24 Stunden. Осадки. Niederschlag.	Сумма за 24 часа. Summe von 24 Stunden. Испарение. Verdunstung.	Разность. Differenz.
1	+0,02	—0,02	—0,07	+0,09	—0,02	+0,05	—0,05	+0,05	—0,05	+0,01	—0,01	+ 0,28	— 0,32	— 0,04
2	—0,02	—0,02	+0,02	—0,05	+0,02	+0,02	+0,02	0,00	+0,02	+0,02	—0,02	+ 0,43	— 0,39	+ 0,04
3	0,00	—0,02	—0,05	—0,05	+0,05	0,00	0,00	0,00	+0,02	+0,01	—0,01	+ 0,13	— 0,18	— 0,05
4	+0,05	+0,12	+0,12	+0,12	+0,09	—0,07	—0,02	0,00	—0,02	+0,08	—0,01	+ 2,03	— 0,19	+ 1,84
5	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,02	+0,33	0,00	+0,02	—0,02	+0,02	—0,01	+ 0,41	— 0,13	+ 0,28
6	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00	+0,02	0,00	+0,02	+0,01	0,00	+ 0,16	— 0,08	+ 0,08
7	+0,02	—0,02	—0,02	+0,02	0,00	0,00	+0,02	0,00	+0,02	+0,05	0,00	+ 1,14	— 0,06	+ 1,08
8	+0,05	+0,21	+0,05	+0,07	+0,07	—0,02	+0,02	+0,02	0,00	+0,05	—0,01	+ 1,13	— 0,20	+ 0,93
9	—0,02	+0,02	+0,02	+0,05	0,00	0,00	+0,02	+0,07	+0,05	+0,02	0,00	+ 0,44	— 0,04	+ 0,40
10	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02	+0,02	0,00	0,00	0,00	+0,01	0,00	+ 0,22	— 0,10	+ 0,12
11	0,00	+0,02	0,00	+0,16	+0,49	—0,02	+0,09	—0,12	+0,09	+0,04	—0,01	+ 0,98	— 0,33	+ 0,65
12	+0,26	—0,02	+0,12	+0,05	+0,02	+0,09	0,00	—0,05	+0,07	+0,05	—0,02	+ 1,20	— 0,39	+ 0,81
13	+0,02	+0,05	0,00	+0,07	+0,02	0,00	+0,05	0,00	+0,16	+0,03	—0,01	+ 0,73	— 0,23	+ 0,50
14	0,00	+0,02	+0,47	+0,09	+0,09	+0,07	+0,02	+0,02	+0,19	+0,21	0,00	+ 5,01	— 0,05	+ 4,96
15	+0,07	—0,02	—0,07	+0,09	—0,05	+0,05	+0,02	—0,02	0,00	+0,04	—0,01	+ 0,90	— 0,25	+ 0,65
16	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,12	+0,14	+0,05	0,00	0,00	+0,02	—0,01	+ 0,37	— 0,25	+ 0,12
17	0,00	+0,02	+0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	+0,01	—0,01	+ 0,31	— 0,13	+ 0,18
18	+0,02	0,00	+0,02	+0,02	—0,02	0,00	—0,02	+0,02	0,00	+0,01	0,00	+ 0,32	— 0,08	+ 0,24
19	0,07	+0,07	+0,07	—0,02	0,00	—0,05	—0,05	—0,05	+0,09	+0,11	—0,01	+ 2,54	— 0,31	+ 2,23
20	—0,02	+0,02	—0,05	+0,02	+0,12	—0,09	—0,05	0,00	0,00	+0,02	—0,02	+ 0,37	— 0,51	— 0,14
21	—0,14	—0,07	0,00	0,00	0,00	—0,02	+0,21	+0,37	*+0,19	+0,06	—0,02	+ 1,33	— 0,58	+ 0,75
22	—0,02	—0,05	—0,09	—0,07	—0,02	—0,16	—0,02	0,00	—0,02	+0,06	—0,04	+ 1,39	— 0,96	+ 0,43
23	+0,21	+0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,12	—0,05	0,00	+0,07	0,00	+ 1,57	— 0,09	+ 1,48
24	0,00	+0,02	—0,05	+0,02	0,00	0,00	+0,12	0,00	0,00	+0,02	—0,01	+ 0,11	— 0,02	+ 0,09
25	—0,02	—0,07	+0,05	+0,05	—0,02	0,00	+0,02	+0,02	+0,02	+0,08	—0,01	+ 2,01	— 0,17	+ 1,84
26	0,00	0,00	0,00	—0,02	+0,02	+0,02	0,00	+0,05	—0,02	+0,01	0,00	+ 0,21	— 0,08	+ 0,13
27	—0,07	0,00	0,00	+0,02	—0,02	0,00	+0,02	0,00	+0,12	+0,03	—0,02	+ 0,67	— 0,43	+ 0,24
28	—0,12	+0,02	0,00	—0,07	+0,02	0,00	0,00	—0,05	+0,05	+0,01	—0,02	+ 0,35	— 0,52	— 0,17
29	0,00	+0,02	0,00	+0,05	—0,05	+0,02	—0,02	0,00	0,00	+0,01	—0,01	+ 0,25	— 0,28	— 0,03
30	0,00	+0,05	+0,07	0,00	—0,07	+0,02	—0,02	+0,02	0,00	+0,01	—0,01	+ 0,29	— 0,20	+ 0,09
31	0,00	0,00	—0,02	—0,02	+0,02	+0,05	+0,05	0,00	0,00	+0,01	—0,01	+ 0,25	— 0,12	+ 0,13
Среднее Mittel	+0,03 —0,01	+0,02 —0,01	+0,03 —0,01	+0,03 —0,01	+0,03 —0,01	+0,03 —0,01	+0,03 —0,01	+0,02 —0,01	+0,04 0,00	+0,04	—0,01	+27,83	— 7,97	+19,86

Февраль. — Februar.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
1	0,00	0,00	+0,05	0,00	+0,02	—0,07	0,00	+0,05	—0,05	+0,05	+0,02	—0,09	—0,02	+0,05	+0,02
2	+0,05	—0,02	0,00	+0,02	+0,02	+0,02	0,00	+0,02	—0,09	0,00	0,00	+0,02	0,00	+0,05	—0,02
3	—0,05	+0,02	+0,47	+0,24	+0,05	+0,07	—0,07	0,00	+0,02	0,00	+0,02	0,00	—0,07	0,00	0,00
4	+0,09	+0,07	+0,02	—0,02	+0,02	—0,05	+0,05	0,00	—0,05	+0,02	—0,07	+0,02	0,00	—0,02	—0,02
5	+0,02	0,00	+0,09	+0,17	+1,32	+0,88	+2,01	+1,12	+0,26	+0,09	+0,02	+0,12	0,00	0,00	+0,14
6	—0,02	0,00	0,00	0,00	+0,20	0,00	+0,02	+0,09	+0,07	+0,02	+0,02	—0,02	—0,07	—0,05	0,00
7	0,00	+0,02	—0,05	+0,02	—0,02	—0,02	+0,05	—0,07	—0,02	0,00	—0,02	—0,02	0,00	—0,07	+0,41
8	+0,02	+0,09	+0,14	+0,02	—0,07	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,02	—0,07	+0,05	+0,05	+0,07
9	0,00	0,00	—0,05	—0,02	—0,05	+0,02	—0,12	+0,09	+0,02	+0,05	+0,19	+0,33	+0,24	+0,02	0,00
10	+0,02	—0,07	—0,07	+0,12	+0,02	+0,09	0,00	+0,12	0,00	0,00	+0,02	—0,02	0,00	+0,05	—0,02
11	—0,02	+0,05	+0,02	+0,05	+0,02	+0,02	—0,02	+0,05	0,00	+0,05	+0,02	—0,05	—0,05	0,00	0,00
12	+0,02	—0,05	+0,02	+0,02	0,00	+0,02	—0,02	+0,05	0,00	+0,02	0,00	+0,02	—0,02	+0,02	+0,05
13	0,00	0,00	0,00	—0,02	+0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	+0,02	0,00	+0,02	0,00	+0,09	—0,02
14	+0,05	+0,21	+0,02	+0,12	+0,38	+0,05	+0,31	+0,38	+0,26	—0,02	—0,07	0,00	—0,02	—0,07	0,00
15	+0,02	—0,02	0,00	0,00	+0,02	—0,02	0,00	0,00	+0,02	0,00	+0,02	0,00	0,00	+0,09	+0,05
16	+0,02	+0,02	+0,07	+0,33	+0,09	+0,09	—0,02	+0,43	+0,02	+0,19	—0,05	0,00	+0,02	+0,07	+0,05
17	—0,02	0,00	+0,02	—0,02	+0,02	0,00	—0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,02
18	+0,07	—0,02	0,00	+0,02	+0,02	0,00	0,00	+0,02	+0,05	+0,05	+0,02	0,00	—0,02	+0,09	—0,09
19	0,00	—0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,05	—0,05	0,00	+0,02	+0,02	+0,05	+0,02	0,00	0,00
20	—0,02	+0,02	—0,07	0,00	—0,07	—0,07	0,00	—0,02	—0,09	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,07
21	—0,05	—0,09	—0,02	0,00	0,00	—0,02	—0,05	—0,05	—0,07	+0,02	0,00	0,00	—0,02	+0,02	—0,07
22	+0,05	—0,05	+0,02	—0,02	—0,02	—0,02	+0,02	+0,71	+0,26	+0,02	+0,05	—0,02	0,00	—0,05	—0,02
23	—0,09	—0,05	—0,09	—0,09	—0,02	—0,09	—0,12	—0,05	—0,02	—0,02	—0,05	—0,02	—0,07	—0,05	0,00
24	—0,09	—0,07	—0,02	0,00	+0,02	+0,05	—0,05	0,00	—0,05	+0,02	—0,02	+0,05	+0,12	+0,48	+1,04
25	—0,02	—0,02	0,00	—0,05	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	—0,02	+0,05	—0,05	—0,02	—0,05	+0,07	0,00
26	0,00	—0,02	+0,05	—0,07	—0,05	0,00	0,00	—0,05	+0,02	+1,00	+0,12	+0,02	+0,02	—0,05	0,00
27	0,00	+0,02	—0,05	—0,02	+0,05	0,00	+0,02	—0,05	—0,07	—0,02	—0,02	—0,05	—0,02	0,00	—0,02
28	+0,02	+0,02	—0,02	0,00	—0,02	+0,02	0,00	—0,05	0,00	+0,02	+0,02	0,00	0,00	—0,02	—0,02
Среднее Mittel	+0,02 —0,01	+0,02 —0,02	+0,04 —0,02	+0,04 —0,01	+0,08 —0,01	+0,05 —0,02	+0,09 —0,02	+0,11 — 0,02	+0,04 —0,02	+0,06 0,00	+0,02 —0,01	+0,02 —0,01	+0,02 —0,02	+0,04 —0,01	+0,07 —0,01

Число. Datum.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres Mittel. Осадки. Niederschlag.	Средния. Wahres Mittel. Испарение. Verdunstung.	Сумма за 24 часа. Summe von 24 Stunden. Осадки. Niederschlag.	Сумма за 24 часа. Summe von 24 Stunden. Испарение. Verdunstung.	Разность. Differenz.
1	—0,05	+0,02	+0,02	—0,05	+0,02	0,00	+0,02	+0,02	—0,07	+0,02	—0,02	+ 0,36	— 0,40	— 0,04
2	+0,07	+0,07	+0,12	+0,19	+0,09	+0,02	+0,05	+0,24	+0,24	+0,05	—0,01	+ 1,29	— 0,13	+ 1,16
3	—0,05	0,00	+0,31	+0,05	+0,05	0,00	0,00	—0,02	+0,05	+0,06	—0,01	+ 1,35	— 0,26	+ 1,09
4	—0,02	+0,05	0,00	+0,02	—0,02	—0,02	+0,02	0,00	0,00	+0,02	—0,01	+ 0,38	— 0,29	+ 0,09
5	—0,05	+0,05	—0,02	+0,07	—0,05	+0,02	0,00	+0,02	0,00	+0,27	0,00	+ 6,40	— 0,12	+ 6,28
6	+0,02	0,00	0,00	0,00	+0,02	—0,02	0,00	0,00	—0,02	+0,01	—0,01	+ 0,28	— 0,20	+ 0,08
7	+0,38	+1,00	+0,68	+0,14	+0,36	+0,43	+0,31	+0,21	+0,29	+0,18	—0,01	+ 4,30	— 0,29	+ 4,01
8	+1,18	+1,16	+0,56	+0,21	+0,41	+0,29	+0,64	+0,02	+0,02	+0,21	—0,01	+ 4,93	— 0,22	+ 4,71
9	+0,02	+0,02	0,00	0,00	0,00	+0,02	0,00	—0,05	0,00	+0,04	—0,01	+ 1,02	— 0,29	+ 0,73
10	0,00	+0,02	+0,02	—0,09	0,00	0,00	—0,02	+0,02	—0,02	+0,02	—0,01	+ 0,50	— 0,31	+ 0,19
11	—0,02	0,00	—0,02	—0,07	+0,05	—0,09	+0,09	+0,02	0,00	+0,02	—0,01	+ 0,44	— 0,34	+ 0,10
12	0,00	+0,02	—0,02	—0,02	+0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,01	—0,01	+ 0,28	— 0,13	+ 0,15
13	—0,05	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	+0,02	—0,09	0,00	+0,01	—0,01	+ 0,17	— 0,22	— 0,05
14	+0,02	0,00	—0,02	—0,07	—0,02	+0,02	+0,05	—0,02	0,00	+0,08	—0,01	+ 1,87	— 0,31	+ 1,56
15	+0,05	0,00	+0,02	0,00	0,00	—0,07	—0,02	0,00	+0,02	+0,01	—0,01	+ 0,31	— 0,13	+ 0,18
16	+0,09	+0,02	—0,12	—0,02	—0,02	—0,05	0,00	+0,02	+0,02	+0,06	—0,01	+ 1,55	— 0,28	+ 1,27
17	0,00	—0,05	0,00	—0,02	+0,02	+0,02	0,00	+0,02	0,00	0,00	—0,01	+ 0,12	— 0,15	— 0,03
18	—0,14	—0,07	0,00	—0,01	0,00	+0,02	0,00	—0,05	+0,07	+0,02	—0,02	+ 0,43	— 0,40	+ 0,03
19	—0,05	—0,09	0,00	+0,07	0,00	—0,07	—0,09	0,00	+0,02	+0,01	—0,02	+ 0,20	— 0,44	— 0,24
20	—0,05	—0,09	—0,02	—0,05	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,03	+ 0,02	— 0,72	— 0,70
21	0,00	+0,17	+0,19	+0,21	+0,12	+0,07	—0,05	+0,05	—0,05	+0,04	—0,02	+ 0,85	— 0,54	+ 0,31
22	—0,02	—0,09	—0,09	—0,07	—0,07	—0,05	—0,05	—0,07	—0,12	+0,05	—0,03	+ 1,13	— 0,83	+ 0,30
23	+0,05	+0,02	+0,05	—0,02	—0,09	—0,05	—0,09	+0,09	+0,05	+0,01	—0,04	+ 0,26	— 1,08	0,82
24	0,00	0,00	+0,02	+0,05	+0,05	—0,07	0,00	—0,05	0,00	+0,08	—0,02	+ 1,90	— 0,42	+ 1,48
25	0,00	—0,02	0,00	—0,05	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02	+ 0,12	— 0,38	— 0,26
26	0,00	—0,09	—0,02	—0,07	0,00	0,00	—0,02	—0,05	+0,02	+0,05	—0,02	+ 1,25	— 0,49	+ 0,76
27	0,00	0,00	0,00	—0,02	—0,05	+0,02	0,00	+0,05	—0,02	+0,01	—0,02	+ 0,16	— 0,41	— 0,25
28	—0,02	—0,02	—0,05	—0,07	0,00	+0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,01	+ 0,12	— 0,31	— 0,19
Среднее Mittel	+0,07 —0,02	+0,09 —0,02	+0,07 —0,01	+0,04 —0,03	+0,04 —0,01	+0,03 —0,02	+0,04 —0,01	+0,03 —0,02	+0,03 —0,01	+0,05	—0,02	+31,99	—10,09	+21,[illegible]

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
1	+0,02	+0,02	—0,05	—0,05	+0,05	0,00	+0,02	0,00	+0,02	0,00	+0,09	0,00	+0,02	—0,02	0,00
2	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,02	+0,02	—0,02	—0,05	+0,02	0,00	—0,02	—0,05	—0,02	0,00
3	+0,05	+0,05	+0,31	+0,26	+0,24	+0,09	+0,17	+0,19	+0,07	+0,19	+0,17	+0,07	+0,02	+0,02	0,00
4	+0,02	+0,45	+0,19	+0,14	+0,07	0,00	+0,14	—0,05	—0,02	+0,02	0,00	0,00	0,00	—0,09	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	+0,07	—0,02	—0,09	0,00	0,00	—0,05	—0,05
6	0,00	+0,02	0,00	+0,17	+0,14	—0,05	—0,02	—0,02	+0,09	—0,02	—0,02	+0,05	+0,07	+0,02	+0,05
7	0,00	0,00	+0,05	—0,02	—0,02	—0,02	+0,26	+0,21	+0,33	+0,09	+0,02	0,00	+0,02	+0,07	+0,14
8	+0,24	+0,09	+0,14	+0,05	+0,02	+0,09	+0,02	+0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
9	0,00	—0,12	0,00	—0,09	0,00	—0,02	—0,05	0,00	—0,12	—0,02	—0,07	—0,12	—0,07	0,00	—0,07
10	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,02	—0,05
11	—0,02	—0,09	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02	+0,02	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,05
12	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	+0,02	0,00	0,00	+0,02	0,00	0,00	—0,02
13	0,00	0,00	0,00	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,02	—0,07
14	0,00	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,02	—0,02	0,00	0,00	—0,05	—0,05
15	+0,02	+0,05	+0,09	+0,24	+0,17	+0,05	+0,21	+0,36	+0,12	+0,05	+0,07	0,00	—0,02	+0,02	+0,02
16	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,02	0,00	+0,02	+0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,05	0,00	0,00	0,00	—0,05	0,00	—0,05	—0,07	—0,07	—0,05	0,00
18	+0,02	+0,02	+0,09	+0,24	+0,24	+0,05	+0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,05	0,00	+0,02
19	+0,02	0,00	+0,02	+0,02	+0,33	+0,14	+0,43	+0,68	+0,59	+0,76	+0,47	+0,59	+0,59	+0,90	+0,24
20	+0,26	+0,17	+0,14	+0,14	+0,38	+0,19	+0,33	+0,12	0,00	—0,02	—0,02	—0,02	—0,02	+0,05	—0,02
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Среднее Mittel	+0,03 0,00	+0,04 —0,01	+0,05 —0,01	+0,06 —0,01	+0,08 —0,01	+0,03 —0,01	+0,08 —0,01	+0,08 0,00	+0,07 —0,01	+0,06 —0,01	+0,04 —0,01	+0,04 —0,01	+0,04 —0,01	+0,05 —0,02	+0,02 —0,02

Datum	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Среднія. Wahres Mittel. Осадки. Niederschlag.	Среднія. Wahres Mittel. Испареніе. Verdunstung.	Сумма за 24 часа. Summe von 24 Stunden. Осадки. Niederschlag.	Сумма за 24 часа. Summe von 24 Stunden. Испареніе. Verdunstung.	Разность. Differenz.
1	—0,07	—0,07	+0,05	—0,02	0,00	—0,02	—0,02	0,00	+0,02	+0,01	—0,01	+ 0,31	— 0,32	— 0,01
2	0,00	—0,05	0,00	—0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,01	+ 0,04	— 0,31	— 0,27
3	+0,05	—0,02	0,00	+0,19	+0,09	0,00	+0,41	+0,47	+0,38	+0,15	0,00	+ 3,49	— 0,02	+ 3,17
4	—0,02	—0,05	0,00	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	—0,02	—0,02	+0,04	—0,01	+ 1,03	— 0,33	+ 0,70
5	0,00	—0,05	0,00	0,00	—0,05	—0,05	+0,07	+0,12	+0,14	+0,02	—0,02	+ 0,40	— 0,38	+ 0,02
6	+0,05	—0,02	0,00	—0,02	+0,02	—0,02	—0,02	—0,05	+0,02	+0,03	—0,01	+ 0,70	— 0,26	+ 0,44
7	+0,14	+0,09	+0,19	+0,17	+0,26	+0,41	+0,33	+0,05	+0,19	+0,13	0,00	+ 3,02	— 0,06	+ 2,96
8	0,00	—0,02	—0,02	—0,02	+0,05	0,00	—0,05	—0,02	—0,07	+0,03	—0,01	+ 0,75	— 0,20	+ 0,55
9	—0,07	—0,07	0,00	0,00	—0,05	—0,02	—0,05	0,00	—0,02	0,00	—0,04	0,00	— 1,03	— 1,03
10	—0,05	—0,05	—0,05	—0,05	0,00	0,00	+0,02	0,00	0,00	0,00	—0,01	+ 0,01	— 0,31	— 0,27
11	—0,02	0,00	0,00	—0,02	—0,02	—0,05	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,02	+ 0,02	— 0,39	— 0,37
12	0,00	—0,07	—0,02	—0,05	—0,05	—0,05	—0,02	—0,02	+0,02	0,00	—0,01	+ 0,06	— 0,34	— 0,28
13	0,00	0,00	0,00	—0,05	0,00	0,00	—0,02	0,00	+0,02	0,00	—0,01	+ 0,02	— 0,26	— 0,24
14	+0,02	0,00	0,00	+0,07	+0,05	0,00	+0,02	+0,05	+0,05	+0,01	—0,01	+ 0,26	— 0,22	+ 0,04
15	+0,05	+0,02	+0,02	+0,02	—0,02	—0,02	—0,02	0,00	0,00	+0,07	0,00	+ 1,58	— 0,08	+ 1,50
16	0,00	—0,02	—0,02	—0,05	—0,02	—0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,01	+ 0,04	— 0,22	— 0,18
17	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,05	0,00	0,00	—0,07	0,00	0,00	—0,02	0,00	— 0,48	— 0,48
18	+0,14	+0,17	+0,14	+0,07	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	+0,05	0,00	+ 1,27	— 0,02	+ 1,25
19	+0,61	+0,31	+0,21	+0,17	+0,14	+0,24	+0,66	+0,38	+0,21	+0,36	0,00	+ 8,71	0,00	+ 8,71
20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,07	—0,07	—0,02	—0,02	+0,07	—0,01	+ 1,78	— 0,28	+ 1,50
21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
30	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mittel	+0,05 —0,01	+0,03 —0,02	+0,03 —0,01	+0,03 —0,02	+0,03 —0,01	+0,03 —0,02	+0,08 —0,02	+0,05 —0,01	+0,05 —0,01	+0,05	—0,01	+23,52	— 5,51	+18,01

Апрѣль. / April.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
1	—0,05	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,07	—0,05	—0,05
2	+0,16	+0,37	+0,25	+0,62	+0,05	+0,05	+0,02	+0,02	+0,05	0,00	+0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00
3	+0,34	+0,28	+0,21	+0,09	+0,09	+0,07	+0,53	0,00	+0,02	+0,44	+0,05	+0,05	+0,02	+0,14	0,00
4	0,00	+0,21	+0,41	+0,55	+0,67	+0,84	+1,07	+0,30	+0,09	+0,60	—0,05	+0,25	—0,02	—0,18	—0,02
5	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,05	0,00	0,00	0,00	—0,02
6	0,00	+0,07	+0,07	0,00	+0,02	+0,02	+0,18	+0,16	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	+0,32	+0,53	+0,07
7	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,09	—0,21	—0,07
8	+0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,02	—0,05	—0,07	—0,07	—0,14	—0,14	—0,09	—0,02	—0,02	—0,07
9	—0,05	—0,05	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,07	0,00	0,00	0,00	—0,05	—0,05	—0,09	—0,11	—0,02
10	—0,11	0,00	0,00	—0,05	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,05	—0,16	—0,21	—0,23
11	0,00	0,00	—0,07	—0,02	0,00	0,00	—0,05	—0,02	—0,02	0,00	—0,11	—0,09	—0,11	—0,21	—0,18
12	—0,07	0,00	—0,09	—0,02	—0,02	—0,05	—0,02	0,00	—0,02	—0,07	—0,02	0,00	—0,05	—0,25	—0,05
13	—0,07	0,00	—0,05	—0,02	—0,02	—0,02	—0,02	—0,05	—0,07	—0,07	—0,09	—0,11	—0,23	—0,21	—0,07
14	0,00	0,00	0,03	—0,02	—0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,09	—0,14	—0,16	—0,30	—0,41	—0,53
15	—0,05	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	*—0,10	—0,21	—0,11	—0,11	—0,18
16	+0,25	+0,11	+0,09	+0,07	0,00	—0,05	0,00	0,00	—0,02	—0,02	0,00	0,00	—0,05	—0,05	—0,05
17	0,00	0,00	0,00	+0,02	0,00	+0,02	+0,11	0,00	+0,05	+0,18	—0,14	0,00	—0,05	0,00	—0,05
18	—0,07	+0,05	—0,05	—0,02	—0,05	—0,02	—0,07	—0,09	0,00	—0,02	—0,02	0,00	0,00	—0,11	—0,14
19	—0,07	—0,05	—0,07	0,00	0,00	—0,05	—0,02	—0,05	—0,07	0,00	—0,02	—0,02	—0,07	—0,11	—0,07
20	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02	—0,02	—0,07	—0,07	—0,16	—0,09	—0,16	—0,16
21	—0,05	0,00	—0,09	—0,07	—0,02	0,00	—0,09	—0,09	—0,11	—0,05	—0,09	—0,02	—0,11	—0,07	—0,14
22	+0,02	—0,05	—0,02	—0,02	—0,07	—0,07	—0,02	0,00	—0,05	—0,02	—0,05	—0,09	—0,02	—0,05	—0,07
23	—0,05	0,00	0,00	0,00	—0,05	0,00	—0,05	—0,11	—0,09	—0,02	—0,05	0,00	0,00	—0,21	—0,16
24	—0,11	0,00	—0,02	0,00	—0,02	—0,02	—0,02	—0,09	—0,18	—0,25	—0,21	—0,18	—0,21	—0,25	—0,21
25	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,02	—0,02	—0,09	—0,02	—0,05	—0,18	—0,11	—0,11
26	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,02	—0,02	+0,07	+0,53	+0,02	—0,02	—0,05
27	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	+0,02	0,00	0,00	—0,07	—0,09	—0,07	—0,14	—0,32	—0,23
28	0,00	0,00	—0,02	+0,02	—0,02	0,00	0,00	—0,07	+0,18	+0,77	+0,51	0,00	+0,11	+0,23	+0,14
29	+0,05	+0,05	0,00	—0,05	—0,02	—0,02	0,00	—0,07	—0,05	—0,11	—0,10	—0,11	—0,02	—0,09	—0,05
30	0,00	—0,07	—0,02	0,00	—0,02	—0,02	0,00	—0,07	—0,02	—0,02	—0,07	—0,09	—0,02	0,00	—0,02
Среднее Mittel	+0,03 —0,03	+0,04 —0,01	+0,03 —0,02	+0,05 —0,01	+0,03 —0,01	+0,03 —0,01	+0,06 —0,02	+0,02 —0,03	+0,01 —0,03	+0,07 —0,04	+0,02 —0,05	+0,03 —0,05	+0,02 —0,07	+0,03 —0,11	+0,01 —0,10

Datum	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Среднія. Wahres Mittel. Осадки. Niederschlag.	Среднія. Wahres Mittel. Испареніе. Verdunstung.	Сумма за 24 часа. Summe von 24 Stunden. Осадки. Niederschlag.	Сумма за 24 часа. Summe von 24 Stunden. Испареніе. Verdunstung.	Разность. Differenz.
1	—0,07	—0,02	—0,07	—0,07	—0,07	—0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,03	0,00	— 0,67	— 0,67
2	+0,02	—0,02	0,00	0,00	+0,30	+0,82	+0,68	+0,25	+0,09	+0,16	0,00	+ 3,77	— 0,04	+ 3,73
3	+0,02	+0,05	+0,07	+0,73	+0,21	+0,11	+0,32	0,00	0,00	+0,16	0,00	+ 3,84	0,00	+ 3,84
4	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,02	—0,05	—0,02	0,00	—0,05	+0,21	—0,02	+ 4,99	— 0,43	+ 4,56
5	—0,02	—0,07	+0,02	+0,09	+0,02	+0,21	+0,30	+0,23	+0,02	+0,04	—0,01	+ 0,89	— 0,22	+ 0,67
6	0,00	0,00	+0,02	—0,02	—0,02	0,00	+0,02	0,00	—0,02	+0,06	0,00	+ 1,48	— 0,12	+ 1,36
7	—0,16	—0,09	—0,11	—0,11	—0,09	—0,07	*—0,05	*—0,03	*—0,01	0,00	—0,05	0,00	— 1,13	— 1,13
8	—0,09	—0,11	—0,09	—0,09	—0,02	—0,02	—0,09	—0,02	—0,02	0,00	—0,05	+ 0,02	— 1,26	— 1,24
9	—0,16	—0,18	—0,11	—0,16	—0,07	—0,09	—0,11	0,00	—0,02	0,00	—0,06	0,00	— 1,41	— 1,41
10	—0,11	—0,11	—0,09	—0,07	—0,14	—0,05	—0,16	—0,07	—0,05	0,00	—0,07	0,00	— 1,70	— 1,70
11	—0,09	—0,23	—0,11	—0,18	—0,05	—0,05	—0,07	—0,09	—0,02	0,00	—0,07	0,00	— 1,77	— 1,77
12	—0,11	—0,11	—0,18	—0,07	—0,11	0,00	—0,07	—0,02	—0,02	0,00	—0,06	0,00	— 1,42	— 1,42
13	—0,05	*—0,14	*—0,07	—0,07	—0,02	—0,07	—0,09	—0,02	—0,02	0,00	—0,07	0,00	— 1,65	— 1,65
14	—0,07	—0,05	—0,07	—0,05	—0,02	—0,05	—0,05	0,00	—0,05	0,00	—0,09	0,00	— 2,10	— 2,10
15	—0,09	*—0,07	—0,06	—0,11	—0,07	* 0,00	—0,07	+0,11	+0,25	+0,01	—0,05	+ 0,36	— 1,29	— 0,93
16	—0,05	—0,05	0,00	—0,02	0,00	—0,02	—0,07	0,00	—0,02	+0,02	—0,02	+ 0,52	— 0,47	+ 0,05
17	—0,02	—0,07	—0,05	0,00	0,00	—0,02	—0,05	—0,02	0,00	+0,02	—0,02	+ 0,38	— 0,47	— 0,09
18	—0,09	—0,16	—0,07	—0,09	—0,02	—0,02	—0,07	0,00	—0,02	0,00	—0,05	+ 0,05	— 1,20	— 1,15
19	—0,23	—0,14	—0,11	—0,02	—0,02	—0,09	—0,02	—0,02	—0,02	0,00	—0,06	0,00	— 1,34	— 1,34
20	—0,16	—0,02	—0,11	—0,07	—0,02	—0,07	—0,11	0,00	0,00	0,00	—0,06	0,00	— 1,37	— 1,37
21	—0,07	—0,09	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,07	—0,07	—0,09	0,00	—0,06	0,00	— 1,41	— 1,41
22	—0,09	—0,16	—0,07	—0,02	—0,09	—0,02	—0,05	0,00	0,00	0,00	—0,05	+ 0,02	— 1,10	— 1,08
23	—0,16	—0,16	—0,11	—0,02	—0,07	—0,05	—0,05	0,00	0,00	0,00	—0,06	0,00	— 1,41	— 1,41
24	—0,18	—0,18	—0,25	—0,18	—0,21	—0,16	—0,09	—0,02	—0,02	0,00	—0,13	0,00	— 3,06	— 3,06
25	—0,14	—0,11	—0,16	—0,07	—0,11	—0,07	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,06	0,00	— 1,34	— 1,34
26	—0,07	—0,09	0,00	—0,02	—0,02	—0,05	0,00	—0,02	0,00	+0,03	—0,02	+ 0,62	— 0,42	+ 0,20
27	—0,14	—0,05	0,00	—0,02	—0,02	—0,07	+0,00	0,00	0,00	0,00	—0,05	+ 0,02	— 1,24	— 1,22
28	0,00	+0,02	+0,02	—0,07	—0,02	—0,07	+0,02	—0,05	0,00	+0,08	—0,01	+ 2,02	— 0,32	+ 1,70
29	—0,07	—0,07	—0,02	0,00	—0,02	—0,02	—0,02	—0,02	0,00	0,00	—0,04	+ 0,10	— 0,93	— 0,83
30	0,00	—0,05	0,00	—0,09	—0,02	0,00	+0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02	+ 0,02	— 0,60	— 0,58
Mittel	0,00 —0,08	0,00 —0,08	0,00 —0,06	+0,03 —0,06	+0,02 —0,04	+0,04 —0,04	+0,05 —0,05	+0,02 —0,02	+0,01 —0,01	+0,03	—0,01	+19,10	—31,89	—12,79

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
1	—0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,07	—0,02	—0,05	0,00	—0,05	—0,12	0,00	+0,05	—0,12	+0,12
2	—0,02	—0,02	—0,07	—0,05	—0,05	—0,05	—0,02	—0,07	—0,05	—0,07	—0,12	—0,12	—0,02	—0,21	—0,12
3	0,00	—0,02	—0,07	—0,02	—0,02	—0,02	—0,05	—0,02	—0,02	—0,12	—0,09	—0,07	—0,09	—0,14	—0,12
4	0,00	—0,05	0,00	—0,02	—0,05	—0,02	—0,02	—0,05	—0,02	—0,02	—0,19	—0,19	—0,14	—0,19	—0,25
5	+0,16	+0,49	+0,89	+1,10	+0,82	+0,79	+0,89	+1,18	+1,41	+1,55	+1,80	+0,61	+0,25	+0,30	0,00
6	—0,05	—0,07	0,00	—0,02	0,00	—0,05	—0,05	—0,02	—0,14	—0,07	—0,14	—0,05	—0,09	—0,05	—0,14
7	—0,02	—0,05	—0,05	—0,02	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	—0,02	+0,05	—0,07	—0,02	—0,07	—0,05	—0,09
8	—0,02	—0,05	+0,05	+0,05	—0,09	0,00	+0,02	+0,05	+0,02	0,00	+0,09	+0,16	+0,12	+0,09	—0,07
9	+0,14	+0,21	+0,07	+0,07	+0,07	+0,12	+0,09	+1,80	+1,57	+0,02	+0,02	+0,02	+0,02	—0,05	—0,02
10	—0,02	—0,05	—0,02	—0,02	+0,02	+0,05	+0,02	—0,05	—0,02	—0,05	—0,14	—0,19	—0,16	—0,23	—0,21
11	—0,05	0,00	—0,02	0,00	—0,02	+0,05	+0,02	—0,05	0,00	—0,09	—0,14	—0,14	—0,19	—0,25	—0,12
12	—0,07	0,00	—0,02	0,00	—0,05	—0,05	—0,07	—0,02	—0,05	—0,16	—0,14	—0,14	—0,19	—0,19	—0,12
13	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,07	—0,05	—0,02	—0,14	—0,12	—0,19	—0,21	—0,14	—0,32
14	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,05	—0,02	—0,02	—0,05	—0,05	—0,14	—0,14	—0,21	—0,25	—0,35	—0,35
15	0,00	—0,02	—0,02	—0,02	—0,02	—0,02	—0,05	—0,07	—0,14	—0,19	—0,19	—0,30	—0,16	—0,12	—0,32
16	—0,02	—0,05	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	—0,02	—0,12	—0,12	—0,30	—0,25	—0,25	—0,37	—0,30	—0,21
17	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,02	—0,05	—0,09	—0,23	—0,28	—0,25	—0,32	—0,25	—0,09
18	—0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,35	+0,47	+1,18	+1,60	+0,16	—0,02	—0,05	—0,05	—0,12
19	—0,02	+0,16	+0,02	—0,07	—0,02	+0,05	—0,05	—0,19	—0,12	—0,14	—0,14	—0,28	—0,16	—0,19	—0,19
20	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	+0,02	—0,05	—0,05	—0,09	—0,05	—0,09	+2,35	+2,70	+0,77	+1,37
21	—0,02	—0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,07	—0,07	—0,09	—0,14	—0,05	—0,12	—0,16	—0,09
22	—0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,02	—0,14	—0,09	—0,21	—0,16	—0,09
23	+0,19	+0,05	+0,07	0,00	+0,02	+0,09	+0,05	+0,14	+0,02	—0,16	—0,09	—0,14	—0,19	—0,16	—0,19
24	+0,52	+0,02	+0,02	+1,30	+1,30	+0,84	+0,47	+0,94	+1,27	+0,79	+0,05	+0,05	+0,02	0,00	—0,14
25	—0,02	0,00	0,00	—0,05	—0,02	0,00	0,00	—0,09	—0,14	—0,14	—0,23	—0,16	—0,25	—0,32	—0,25
26	+0,30	+0,05	—0,02	+0,05	—0,05	0,00	—0,02	0,00	—0,05	—0,09	—0,12	—0,14	—0,14	+6,70	+4,35
27	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,05	—0,05	—0,07	—0,07	—0,09	—0,05	—0,09	—0,19
28	—0,05	—0,05	—0,05	—0,05	—0,05	—0,02	0,00	—0,09	—0,07	—0,23	—0,09	—0,32	—0,23	—0,25	—0,39
29	—0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02	—0,05	—0,07	—0,12	—0,21	—0,28	—0,12	—0,23	—0,16	—0,23
30	—0,02	0,00	—0,05	+0,02	0,00	+0,09	+0,28	+2,00	+0,44	+0,09	—0,09	0,00	—0,09	+3,05	+0,30
31	—0,02	0,00	+0,02	+0,09	+0,09	+0,07	+0,05	—0,05	—0,05	—0,07	—0,09	—0,16	—0,21	—0,16	—0,37
Среднее Mittel	+0,04	+0,03	+0,04	+0,09	+0,08	+0,07	+0,07	+0,21	+0,19	+0,13	+0,07	+0,10	+0,10	+0,35	+0,20
	—0,02	—0,02	—0,02	—0,01	—0,02	—0,01	—0,02	—0,04	—0,05	—0,09	—0,12	—0,12	—0,13	—0,14	—0,15

Число. Datum.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres Mittel. Осадки. Niederschlag.	Испарение. Verdunstung.	Сумма за 24 часа. Summe von 24 Stunden. Осадки. Niederschlag.	Испарение. Verdunstung.	Разность. Differenz.
1	—0,21	—0,07	—0,09	—0,05	—0,07	—0,07	0,00	0,00	0,00	+0,01	—0,05	+ 0,17	— 1,13	— 0,96
2	—0,07	—0,07	—0,12	—0,07	—0,02	—0,02	—0,09	—0,07	—0,05	0,00	—0,07	0,00	— 1,64	— 1,64
3	—0,05	—0,09	—0,07	—0,07	—0,09	—0,07	—0,21	0,00	—0,02	0,00	—0,06	0,00	— 1,54	— 1,54
4	—0,25	—0,16	—0,16	—0,12	—0,02	—0,07	—0,07	0,00	—0,05	0,00	—0,09	0,00	— 2,11	— 2,11
5	0,00	+0,44	+0,75	+0,84	+0,30	+0,35	+1,43	+0,37	+0,12	+0,70	0,00	+16,84	0,00	+16,84
6	—0,09	—0,05	—0,07	—0,05	—0,07	—0,05	—0,05	—0,05	—0,07	0,00	—0,06	0,00	— 1,49	— 1,49
7	—0,09	—0,02	—0,02	—0,09	—0,05	—0,02	0,00	—0,05	0,00	0,00	—0,04	+ 0,05	— 0,86	— 0,81
8	—0,09	—0,05	—0,07	—0,09	—0,07	—0,14	+0,05	+0,07	+0,21	+0,01	—0,03	+ 0,98	— 0,74	+ 0,24
9	0,00	—0,02	—0,02	—0,05	—0,02	—0,09	—0,02	—0,05	—0,05	+0,18	—0,02	+ 4,22	— 0,39	+ 3,83
10	—0,12	—0,19	—0,23	—0,14	—0,09	—0,05	0,00	—0,02	—0,05	0,00	—0,09	+ 0,09	— 2,05	— 1,96
11	—0,23	—0,12	—0,12	—0,12	—0,12	—0,09	—0,12	—0,02	0,00	0,00	—0,08	+ 0,07	— 2,01	— 1,94
12	—0,14	—0,21	—0,14	—0,16	—0,07	—0,09	—0,02	—0,02	—0,02	0,00	—0,09	0,00	— 2,14	— 2,14
13	—0,30	—0,19	—0,30	—0,16	—0,12	—0,05	—0,05	—0,05	0,00	0,00	—0,10	0,00	— 2,52	— 2,52
14	—0,32	—0,23	—0,25	—0,21	—0,21	—0,14	—0,07	—0,02	—0,02	0,00	—0,13	0,00	— 3,12	— 3,12
15	—0,28	—0,28	*—0,28	*—0,25	—0,19	—0,12	—0,16	0,00	0,00	0,00	—0,13	0,00	— 3,20	— 3,20
16	—0,12	—0,16	—0,21	—0,14	—0,12	—0,05	—0,07	—0,07	0,00	0,00	—0,13	0,00	— 3,01	— 3,01
17	—0,19	+2,14	0,00	—0,05	—0,12	—0,02	—0,09	0,00	—0,07	+0,09	—0,09	+ 2,14	— 2,18	0,04
18	—0,19	—0,05	—0,09	—0,09	—0,07	—0,05	*—0,05	*—0,05	+0,16	+0,16	—0,04	+ 3,92	— 0,92	+ 3,00
19	—0,23	—0,12	—0,14	0,00	0,00	—0,02	—0,02	—0,02	0,00	+0,01	—0,09	+ 0,23	— 2,12	— 1,89
20	+0,16	—0,02	—0,12	—0,09	—0,14	—0,05	—0,02	—0,07	0,00	+0,31	—0,04	+ 7,37	— 0,86	+ 6,51
21	0,00	—0,12	—0,09	—0,05	—0,02	—0,09	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,05	0,00	— 1,24	— 1,24
22	—0,21	—0,16	—0,09	+1,46	+0,44	+1,66	+2,07	+0,77	+0,25	+0,28	—0,05	+ 6,65	— 1,24	+ 5,41
23	—0,21	—0,25	—0,19	—0,19	—0,07	—0,05	—0,12	+0,14	0,00	+0,03	—0,08	+ 0,77	— 1,91	— 1,14
24	—0,49	—0,30	—0,19	—0,21	—0,07	—0,14	—0,05	—0,02	—0,02	+0,31	—0,07	+ 7,59	— 1,63	+ 5,96
25	—0,21	—0,28	—0,19	—0,12	—0,07	—0,02	—0,02	—0,09	+0,14	+0,01	—0,11	+ 0,14	— 2,67	— 2,53
26	+2,07	+0,23	0,00	—0,05	—0,09	—0,05	0,00	—0,02	—0,02	+0,57	—0,04	+13,75	— 0,86	+12,89
27	—0,09	—0,14	—0,05	—0,14	—0,21	—0,09	—0,14	—0,07	—0,05	0,00	—0,07	0,00	— 1,68	— 1,68
28	—0,16	—0,21	—0,32	—0,21	—0,12	—0,05	+0,21	—0,02	—0,02	+0,01	—0,13	+ 0,21	— 3,05	— 2,84
29	—0,25	—0,19	—0,12	—0,02	+0,32	—0,09	—0,09	0,00	—0,02	+0,01	—0,10	+ 0,32	— 2,31	— 1,99
30	+0,79	+0,96	+0,07	+0,16	—0,02	+0,25	+0,32	0,00	0,00	+0,37	—0,01	+ 8,82	— 0,27	+ 8,55
31	—0,21	—0,25	—0,21	—0,16	—0,19	—0,09	—0,16	—0,07	0,00	+0,01	—0,10	+ 0,32	— 2,52	— 2,20
Среднее Mittel	+0,10	+0,12	+0,03	+0,08	+0,03	+0,07	+0,13	+0,04	+0,03	+0,10	—0,07	+74,65	—53,41	+21,24
	—0,15	—0,13	—0,13	—0,10	—0,08	—0,06	—0,05	—0,03	—0,02					

Іюнь. — Juni.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
1	0,00	—0,02	—0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,12	—0,12	—0,14	—0,23	—0,19	—0,23	—0,30	—0,16
2	+0,05	+0,23	+0,30	+0,19	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,12	—0,14	—0,21	—0,23	—0,28	—0,16	—0,21
3	+0,16	+0,21	+0,79	+0,52	+0,14	+0,05	—0,02	—0,07	—0,12	—0,14	—0,12	0,00	—0,02	0,00	—0,14
4	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	—0,02	—0,05	—0,14	—0,09	—0,19	—0,19	—0,12	—0,23	—0,14
5	—0,05	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,02	—0,07	—0,02	—0,16	—0,09	+0,09	+0,49	+0,96	+0,19
6	—0,07	0,00	+0,23	—0,02	+0,59	+0,12	+0,21	+0,07	+0,12	+0,16	—0,02	0,00	—0,07	—0,21	—0,09
7	0,00	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	—0,02	—0,02	—0,07	—0,14	—0,16	—0,16	—0,16	—0,28	—0,16	—0,32
8	—0,02	0,00	0,00	—0,02	—0,02	+0,02	—0,09	—0,02	—0,07	—0,12	—0,25	—0,19	—0,16	—0,23	—0,21
9	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02	—0,02	—0,07	—0,05	—0,19	—0,25	—0,14	—0,25	—0,25	—0,23
10	—0,12	—0,07	—0,02	—0,02	0,00	—0,07	—0,07	—0,12	—0,16	—0,16	—0,12	—0,14	+0,02	+0,07	—0,09
11	0,00	—0,02	—0,02	—0,02	—0,05	—0,09	—0,07	—0,05	—0,16	—0,19	—0,14	—0,23	—0,30	—0,35	—0,25
12	—0,02	—0,02	—0,05	—0,02	—0,02	—0,05	0,00	—0,07	—0,12	—0,12	—0,16	+0,32	+0,02	+0,02	+0,02
13	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,02	—0,05	—0,12	—0,21	—0,23	—0,25	—0,44	—0,30	—0,30	—0,32
14	—0,02	—0,05	—0,07	—0,02	—0,12	—0,09	—0,12	—0,16	—0,02	—0,16	—0,16	—0,28	—0,23	—0,23	—0,28
15	+0,02	+0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	+0,12	+0,35	+0,09	+0,12	+0,66	+0,91	+0,42	+0,89
16	—0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,02	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,07	0,00	—0,12	—0,02
17	—0,02	—0,05	0,00	0,00	—0,02	—0,05	0,00	0,00	—0,05	—0,07	—0,05	—0,05	—0,23	—0,23	—0,23
18	—0,02	—0,02	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	—0,09	—0,12	—0,16	—0,23	—0,19	—0,37	—0,21	—0,35	—0,32
19	—0,05	—0,02	0,00	0,00	—0,02	—0,05	—0,12	—0,09	—0,14	—0,16	—0,25	—0,28	—0,25	—0,32	—0,30
20	—0,05	—0,02	—0,05	—0,09	—0,05	—0,02	—0,05	—0,12	—0,12	—0,19	—0,39	—0,25	—0,25	—0,52	—0,23
21	—0,05	—0,02	—0,05	—0,05	—0,02	0,00	—0,09	—0,07	—0,12	—0,12	—0,23	—0,23	—0,30	—0,30	—0,28
22	—0,02	—0,05	0,00	—0,02	0,00	—0,02	—0,02	0,00	—0,14	—0,12	—0,21	—0,21	—0,21	—0,25	—0,23
23	—0,02	—0,02	0,00	+0,09	+0,14	+0,05	+0,02	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,05	—0,14	—0,23	+7,10
24	—0,02	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	—0,02	0,00	—0,12	—0,02	—0,05	—0,05	—0,14	+0,02	0,00	—0,09
25	—0,05	—0,02	—0,05	—0,02	—0,02	—0,02	0,00	—0,12	—0,12	—0,12	—0,16	—0,25	—0,09	—0,14	—0,19
26	—0,05	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,02	—0,05	—0,16	—0,12	—0,21	—0,23	—0,28	—0,23	—0,23
27	—0,02	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,12	—0,09	—0,14	—0,23	—0,23	—0,32	—0,16	—0,28
28	0,00	—0,02	—0,02	—0,02	—0,05	0,00	—0,02	—0,05	—0,21	—0,21	—0,19	—0,25	—0,30	—0,28	—0,32
29	—0,14	—0,09	—0,09	—0,02	—0,02	—0,09	—0,09	—0,12	—0,12	—0,12	—0,21	—0,42	—0,35	—0,37	—0,23
30	—0,02	—0,02	—0,02	—0,05	—0,05	—0,07	—0,07	—0,16	—0,12	—0,30	—0,23	—0,28	—0,25	—0,23	—0,28
Среднее Mittel	+0,01	+0,02	+0,04	+0,03	+0,03	+0,01	+0,01	+0,01	+0,02	+0,01	0,00	+0,04	+0,05	+0,05	+0,27
	—0,03	—0,02	—0,02	—0,01	—0,02	—0,02	—0,04	—0,07	—0,10	—0,13	—0,16	—0,18	—0,18	—0,20	—0,19

Число. Datum.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres Mittel. Осадки. Niederschlag.	Испарение. Verdunstung.	Сумма за 24 часа. Summe von 24 Stunden. Осадки. Niederschlag.	Испарение. Verdunstung.	Разность. Differenz.
1	—0,30	—0,16	—0,19	—0,12	—0,05	—0,05	—0,07	—0,07	+0,37	+0,02	—0,11	+ 0,37	— 2,57	— 2,20
2	—0,19	—0,16	—0,07	—0,09	—0,12	—0,05	—0,14	—0,07	—0,05	+0,03	—0,10	+ 0,77	— 2,29	— 1,52
3	—0,09	—0,14	—0,09	—0,12	—0,07	—0,07	—0,05	—0,05	—0,02	+0,08	—0,06	+ 1,87	— 1,33	+ 0,54
4	—0,25	—0,32	—0,14	—0,14	—0,12	—0,05	—0,07	—0,02	—0,02	0,00	—0,10	0,00	— 2,34	— 2,34
5	0,00	+0,59	+0,89	+0,14	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	+0,14	—0,02	+ 3,35	— 0,45	+ 2,90
6	—0,14	+0,52	+0,09	—0,05	—0,09	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	+0,09	—0,03	+ 2,11	— 0,82	+ 1,29
7	—0,16	—0,19	—0,14	—0,09	+0,52	+0,52	—0,05	—0,05	0,00	+0,04	—0,09	+ 1,04	— 2,23	— 1,19
8	—0,14	—0,12	—0,21	—0,14	—0,12	—0,09	—0,12	—0,02	—0,02	0,00	—0,10	+ 0,02	— 2,38	— 2,36
9	—0,19	—0,35	—0,28	—0,28	—0,21	—0,21	—0,14	—0,21	—0,12	0,00	—0,14	0,00	— 3,48	— 3,18
10	—0,07	+0,05	—0,05	—0,02	—0,05	0,00	—0,05	0,00	—0,02	+0,01	—0,06	+ 0,14	— 1,42	— 1,28
11	—0,16	—0,16	—0,25	—0,19	—0,07	—0,16	—0,05	—0,05	—0,09	0,00	—0,13	0,00	— 3,12	— 3,12
12	—0,02	—0,07	+0,07	—0,07	—0,02	—0,05	—0,07	—0,02	—0,02	+0,02	—0,04	+ 0,45	— 0,99	— 0,54
13	—0,23	—0,32	—0,21	—0,19	—0,12	—0,19	—0,16	—0,07	—0,09	0,00	—0,16	0,00	— 3,84	— 3,84
14	—0,14	—0,09	—0,02	+0,96	—0,02	—0,02	0,00	0,00	—0,02	+0,04	—0,10	+ 0,96	— 2,32	— 1,36
15	+1,06	+0,30	0,00	+0,44	+3,62	+3,05	+0,30	+2,35	0,00	+0,61	0,00	+14,72	— 0,02	+14,70
16	—0,12	—0,05	—0,07	—0,09	0,00	—0,07	—0,05	—0,05	—0,07	0,00	—0,04	+ 0,02	— 0,86	— 0,84
17	—0,12	—0,32	—0,16	—0,23	—0,16	—0,07	—0,09	—0,05	—0,07	0,00	—0,10	0,00	— 2,32	— 2,32
18	—0,30	—0,39	—0,25	—0,23	—0,16	—0,14	—0,07	—0,09	—0,05	0,00	—0,16	0,00	— 3,82	— 3,82
19	—0,32	—0,16	—0,19	—0,28	—0,21	—0,16	—0,16	—0,12	—0,09	0,00	—0,16	0,00	— 3,74	— 3,74
20	—0,30	—0,32	—0,30	—0,23	—0,23	—0,16	—0,12	—0,02	—0,05	0,00	—0,17	0,00	— 4,13	— 4,13
21	—0,21	—0,37	—0,25	—0,25	—0,16	—0,09	0,00	—0,07	—0,09	0,00	—0,14	0,00	— 3,42	— 3,42
22	—0,14	—0,19	—0,16	—0,09	—0,05	—0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,09	0,00	— 2,20	— 2,20
23	+6,77	+0,77	0,00	—0,07	—0,05	—0,05	—0,02	—0,07	—0,05	+0,62	—0,03	+14,94	— 0,79	+14,15
24	—0,19	—0,07	—0,14	—0,12	—0,14	—0,07	—0,12	—0,02	—0,02	0,00	—0,06	+ 0,02	— 1,16	— 1,14
25	—0,21	—0,14	—0,19	—0,23	—0,12	—0,05	—0,02	—0,02	—0,05	0,00	—0,10	0,00	— 2,40	— 2,40
26	—0,19	—0,21	—0,16	—0,12	—0,16	—0,09	—0,09	—0,05	—0,05	0,00	—0,11	0,00	— 2,72	— 2,72
27	—0,25	—0,19	—0,19	—0,23	—0,14	—0,12	—0,19	—0,05	0,00	0,00	—0,12	0,00	— 2,97	— 2,97
28	—0,28	—0,28	—0,32	—0,21	—0,21	—0,19	—0,09	—0,09	—0,09	0,00	—0,15	0,00	— 3,70	— 3,70
29	—0,09	—0,09	—0,09	—0,09	—0,12	—0,07	—0,23	—0,09	—0,02	0,00	—0,14	0,00	— 3,37	— 3,37
30	—0,16	—0,12	—0,19	—0,07	—0,09	—0,05	—0,05	—0,02	—0,02	0,00	—0,12	0,00	— 2,92	— 2,92
Среднее Mittel	+0,26	+0,07	+0,04	+0,05	+0,14	+0,12	+0,01	+0,08	+0,01	+0,06	—0,10	+40,78	—70,12	—29,64
	—0,17	—0,17	—0,14	—0,13	—0,10	—0,08	—0,08	—0,05	—0,04					

Іюль. Juli.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
1	0,00	—0,07	—0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,14	—0,14	—0,14	—0,17	—0,21	—0,12	—0,05
2	—0,02	—0,05	0,00	—0,02	—0,02	0,00	+0,05	—0,05	—0,02	—0,07	—0,09	—0,07	0,00	—0,24	—0,02
3	—0,05	0,00	0,00	0,00	+0,02	+0,02	—0,05	—0,14	—0,14	—0,21	—0,09	—0,24	—0,26	—0,19	—0,21
4	—0,02	—0,05	—0,02	—0,05	0,00	—0,02	0,00	—0,05	—0,07	—0,19	—0,17	—0,19	—0,33	—0,21	—0,19
5	0,00	—0,05	0,00	—0,05	—0,02	—0,02	+0,02	—0,02	+0,05	—0,07	0,00	—0,14	—0,05	—0,14	—0,12
6	0,00	+0,59	+1,56	+2,11	+1,83	+1,78	+1,80	0,00	—0,02	—0,14	0,00	0,00	—0,07	—0,02	—0,02
7	+0,07	0,00	+3,24	+4,39	+5,93	+3,42	+0,64	—0,05	+0,05	+0,02	—0,02	0,00	—0,05	—0,02	+0,07
8	+0,07	—0,02	—0,02	—0,05	—0,02	0,00	0,00	—0,05	—0,12	—0,02	—0,12	—0,31	—0,29	—0,33	—0,29
9	—0,05	—0,05	—0,05	—0,02	—0,02	0,00	—0,07	—0,05	—0,05	—0,05	0,00	—0,14	—0,21	—0,12	—0,12
10	+1,18	+1,23	+0,85	+1,56	+0,94	+0,31	+0,54	+0,07	+0,02	0,00	0,00	0,00	+0,80	+0,26	+0,09
11	—0,05	+0,07	+0,02	+0,09	+0,07	+0,09	+0,02	+0,07	—0,02	—0,02	—0,07	—0,02	—0,09	—0,17	—0,02
12	—0,02	+0,02	0,00	+0,02	—0,02	0,00	—0,07	+0,02	+0,02	+0,02	+3,44	+0,59	+0,45	+0,17	+0,02
13	+0,36	+0,05	+0,05	0,00	0,00	0,00	—0,05	0,00	—0,05	—0,02	—0,05	—0,09	—0,05	+0,73	+0,17
14	0,00	—0,02	0,00	0,00	+1,06	+1,94	+1,01	+0,47	+1,32	+0,68	+0,07	+0,09	—0,07	—0,05	0,00
15	—0,02	—0,02	—0,05	—0,02	—0,05	0,00	—0,05	0,00	—0,05	—0,09	—0,12	—0,12	—0,14	—0,21	—0,21
16	—0,02	—0,02	—0,02	—0,05	0,00	—0,05	—0,02	—0,02	—0,14	—0,24	—0,12	—0,26	—0,31	—0,24	—0,17
17	—0,05	—0,05	—0,05	0,00	—0,05	—0,02	—0,07	—0,05	—0,12	—0,12	—0,24	—0,29	—0,26	—0,29	—0,26
18	—0,07	—0,09	—0,12	—0,05	—0,09	—0,07	—0,05	0,00	—0,05	—0,14	—0,14	—0,17	—0,21	—0,33	—0,26
19	0,00	—0,07	0,00	—0,02	—0,02	—0,05	—0,07	0,00	—0,09	—0,07	—0,17	—0,19	—0,19	—0,09	—0,29
20	—0,05	0,00	—0,09	—0,05	—0,05	—0,05	—0,07	—0,02	—0,07	—0,05	—0,07	—0,05	—0,07	—0,07	—0,09
21	—0,07	—0,02	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	—0,05	—0,02	—0,09	—0,09	—0,07	—0,21	—0,14	—0,09	—0,24
22	0,00	—0,07	—0,05	0,00	—0,02	—0,07	—0,12	—0,17	—0,09	—0,29	—0,33	—0,09	—0,33	—0,33	—0,41
23	—0,02	+0,24	+2,60	+0,56	+1,08	+0,09	+0,24	+0,14	+0,78	+0,78	+0,71	—0,17	—0,29	—0,09	—0,21
24	0,00	+0,02	0,00	0,00	—0,02	—0,02	0,00	+0,41	+0,56	+1,32	+2,74	+2,83	+1,54	+3,30	+0,31
25	+0,02	+0,21	+0,38	+0,21	+0,09	—0,02	—0,02	+0,09	—0,05	—0,05	—0,05	—0,09	0,00	0,00	—0,07
26	—0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00	+0,05	+0,02	+0,05	—0,02	—0,05	—0,07	—0,19	—0,12	—0,12	—0,14
27	—0,05	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,07	—0,02	—0,05	—0,07	+0,24	+1,06	+0,07
28	0,00	—0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,02	—0,09	—0,14	—0,12	—0,17	—0,14	—0,14
29	—0,02	0,00	—0,02	—0,07	0,00	—0,02	0,00	—0,07	—0,05	—0,05	—0,09	—0,19	—0,12	—0,33	—0,14
30	—0,02	—0,05	—0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	+1,54	+0,14	+0,29	+0,56	+0,02	+0,12	—0,14	—0,02
31	+0,36	+0,02	+0,31	+2,72	+2,17	+2,08	+0,14	+0,05	+0,31	+0,33	+1,63	+2,03	+0,38	+0,12	+0,07
Среднее	+0,07	+0,09	+0,29	+0,38	+0,43	+0,32	+0,14	+0,09	+0,10	+0,11	+0,30	+0,18	+0,11	+0,18	+0,03
Mittel	—0,02	—0,02	—0,02	—0,02	—0,01	—0,01	—0,03	—0,02	—0,05	—0,07	—0,08	—0,12	—0,13	—0,13	—0,12

Число. Datum.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel. Осадки. Niederschlag.	Испареніе. Verdunstung.	Сумма за 24 часа. Summe von 24 Stunden. Осадки. Niederschlag.	Испареніе. Verdunstung.	Разность. Differenz.
1	+0,14	+0,02	—0,02	0,00	—0,05	—0,05	—0,05	—0,02	—0,05	+0,01	—0,06	+ 0,16	— 1,33	— 1,17
2	+2,19	+1,32	+1,77	+1,32	+0,07	+0,07	—0,12	—0,19	—0,07	+0,28	—0,04	+ 6,79	— 1,05	+ 5,74
3	—0,14	—0,05	—0,12	—0,21	—0,07	—0,05	0,00	—0,07	—0,02	0,00	—0,10	+ 0,01	— 2,31	— 2,27
4	—0,12	—0,14	—0,09	—0,14	—0,09	—0,02	—0,09	—0,09	—0,02	0,00	—0,10	0,00	— 2,36	— 2,36
5	—0,09	+0,02	+0,96	+0,12	+0,49	+0,71	+0,41	+0,45	+0,02	+0,11	—0,03	+ 3,25	— 0,77	+ 2,48
6	0,00	—0,07	—0,02	*—0,02	*0,00	*—0,09	*0,00	*—0,02	*—0,02	+0,40	—0,02	+ 9,67	— 0,51	+ 9,16
7	—0,02	—0,07	+0,07	+0,21	+0,07	+0,02	—0,02	—0,02	+0,02	+0,76	—0,01	+18,22	— 0,27	+17,95
8	—0,21	—0,29	—0,14	—0,14	—0,14	—0,19	—0,17	—0,14	—0,02	0,00	—0,13	+ 0,07	— 3,08	— 3,01
9	—0,09	—0,05	—0,09	—0,02	—0,07	—0,12	—0,14	+0,14	+0,59	+0,03	—0,07	+ 0,73	— 1,58	— 0,85
10	+1,44	+1,86	+0,56	+0,07	+0,02	—0,05	0,00	0,00	+0,02	+0,49	0,00	+11,82	— 0,05	+11,77
11	+1,44	+0,21	+0,09	0,00	0,00	+0,09	+0,59	0,00	0,00	+0,12	—0,02	+ 2,85	— 0,46	+ 2,39
12	—0,05	—0,05	—0,02	+0,05	+0,07	+0,07	—0,07	0,00	+0,07	+0,21	—0,01	+ 5,03	— 0,30	+ 4,73
13	0,00	0,00	+0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,05	—0,07	+0,06	—0,02	+ 1,38	— 0,43	+ 0,95
14	—0,05	—0,05	—0,09	—0,09	—0,17	—0,24	—0,14	—0,02	—0,07	+0,28	—0,04	+ 6,64	— 1,06	+ 5,58
15	—0,17	—0,05	—0,14	—0,17	—0,14	—0,12	—0,12	—0,07	—0,07	0,00	—0,09	0,00	— 2,20	— 2,20
16	—0,29	—0,24	—0,19	—0,19	—0,21	—0,14	—0,07	—0,05	—0,05	0,00	—0,13	0,00	— 3,11	— 3,11
17	—0,24	—0,14	—0,19	—0,19	—0,14	—0,14	—0,07	—0,05	—0,14	0,00	—0,13	0,00	— 3,22	— 3,22
18	—0,21	—0,21	—0,19	—0,31	—0,12	—0,14	—0,07	—0,14	—0,09	0,00	—0,14	0,00	— 3,32	— 3,32
19	—0,14	—0,09	—0,07	—0,07	—0,09	—0,02	0,00	—0,02	—0,05	0,00	—0,08	0,00	— 1,87	— 1,87
20	—0,12	—0,09	—0,12	—0,05	—0,07	—0,05	—0,09	—0,05	—0,07	0,00	—0,06	0,00	— 1,56	— 1,56
21	—0,19	—0,29	—0,24	—0,21	—0,14	—0,07	—0,05	—0,07	—0,05	0,00	—0,10	0,00	— 2,46	— 2,46
22	—0,26	—0,33	—0,19	—0,14	—0,09	—0,12	—0,02	—0,02	—0,05	0,00	—0,15	0,00	— 3,59	— 3,59
23	—0,17	+0,83	+0,31	+0,05	+0,07	—0,02	+0,19	+0,12	+0,07	+0,37	—0,01	+ 8,86	— 0,97	+ 7,89
24	+0,21	+0,09	—0,02	0,00	+0,05	+0,05	+0,66	+0,43	+0,21	+0,61	0,00	+14,73	— 0,06	+14,67
25	—0,05	—0,17	—0,07	—0,07	—0,05	—0,07	—0,02	—0,05	—0,05	+0,05	—0,04	+ 1,24	— 0,95	+ 0,29
26	—0,17	—0,12	—0,05	—0,14	—0,12	—0,05	—0,09	—0,02	0,00	+0,01	—0,06	+ 0,12	— 1,51	— 1,39
27	+0,07	+0,12	+0,96	+0,17	0,00	—0,02	+0,05	—0,05	—0,05	+0,11	—0,02	+ 2,74	— 0,12	+ 2,62
28	—0,09	—0,09	—0,12	—0,09	—0,14	—0,02	0,00	—0,07	0,00	0,00	—0,06	0,00	— 1,50	— 1,50
29	—0,07	—0,14	—0,09	—0,14	—0,14	—0,02	—0,02	—0,09	—0,02	0,00	—0,08	0,00	— 1,90	— 1,90
30	—0,05	+0,19	—0,07	—0,12	—0,07	—0,07	—0,05	—0,05	—0,05	+0,11	—0,01	+ 2,67	— 0,99	+ 1,68
31	—0,05	—0,05	+0,24	+0,05	+0,33	+0,64	+0,43	+0,07	+0,05	+0,61	0,00	+14,53	— 0,10	+14,43
Среднее	+0,18	+0,14	+0,16	+0,07	+0,04	+0,05	+0,08	+0,04	+0,03	+0,15	—0,06	+111,51	—15,29	+96,22
Mittel	—0,10	—0,10	—0,08	—0,08	—0,07	—0,06	—0,05	—0,05	—0,03					

Августъ. August.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
1	+0,09	+0,05	0,00	—0,02	0,00	0,00	+0,02	—0,02	—0,07	—0,05	—0,02	—0,12	—0,21	—0,12	—0,24
2	0,00	—0,02	0,00	—0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	—0,02	—0,07	—0,12	—0,09	—0,14
3	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,07	—0,05	—0,19	—0,17	—0,21	—0,29	—0,21
4	—0,05	—0,05	—0,02	—0,02	—0,05	—0,05	—0,05	—0,09	—0,12	—0,14	—0,14	—0,21	—0,29	—0,24	—0,26
5	—0,05	0,00	—0,07	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	—0,02	—0,05	—0,14	—0,17	—0,17	—0,24	—0,19	—0,14
6	0,00	0,00	—0,02	—0,02	0,00	0,00	—0,09	—0,02	—0,05	—0,05	—0,14	—0,14	—0,27	—0,14	—0,12
7	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,02	—0,02	—0,12	—0,09	—0,19	—0,09	—0,07	—0,17
8	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,05	—0,05	—0,14	—0,14	—0,17	—0,17	—0,17	—0,05
9	—0,05	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,05	—0,07	—0,17	—0,19	—0,19	—0,24	—0,26	—0,26	—0,33
10	—0,05	—0,02	0,00	—0,05	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,12	—0,09	—0,21	—0,26	—0,19	—0,31	—0,26
11	0,00	—0,02	0,00	+0,05	+0,02	+0,02	+0,09	—0,02	—0,02	—0,07	—0,17	—0,14	—0,19	—0,21	—0,24
12	—0,02	—0,02	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,02	—0,05	—0,12	—0,14	—0,17	—0,26	—0,19	—0,17
13	0,00	+0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	—0,12	—0,21	—0,17	—0,24	—0,24	—0,19
14	—0,02	0,00	—0,05	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,05	—0,17	—0,21	—0,24	—0,17	—0,26	+0,80
15	—0,02	0,00	—0,02	0,00	+0,02	0,00	—0,02	—0,05	0,00	0,00	—0,05	—0,02	+0,07	+0,80	+0,45
16	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,05	0,00	+0,21	+0,14	+0,33	+4,32	+4,03	+5,24	+0,19	+2,50
17	—0,05	—0,05	—0,02	—0,02	—0,02	—0,02	0,00	0,00	—0,07	—0,07	—0,05	—0,05	—0,07	—0,07	—0,14
18	—0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	+0,02	—0,05	—0,02	—0,09	—0,19	—0,09	—0,17	—0,05
19	+0,02	+0,05	0,00	0,00	0,00	—0,02	+0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,09	—0,07	—0,07	—0,02
20	—0,02	—0,02	—0,05	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02	—0,07	—0,02	—0,05	—0,02	—0,17	—0,05
21	+2,29	+2,41	+1,03	+0,56	+0,85	+0,21	+0,09	—0,05	—0,02	0,00	—0,02	+1,65	+0,26	—0,02	—0,14
22	+0,09	+0,17	+0,12	+0,14	+0,49	+1,25	+0,73	+0,64	+0,17	0,00	0,00	0,00	—0,05	—0,14	—0,05
23	0,00	+0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,05	—0,14	—0,12	—0,24	—0,24	—0,21
24	—0,02	—0,02	0,00	0,00	—0,02	+0,02	+0,02	+0,02	—0,02	—0,05	—0,07	—0,09	—0,09	—0,21	—0,17
25	—0,02	—0,02	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,07	—0,05	—0,09	—0,24	—0,24	—0,21	—0,17	—0,21
26	—0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	—0,02	—0,05	—0,12	—0,17	—0,24	—0,19	—0,19
27	—0,02	—0,05	0,00	—0,02	—0,02	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	—0,05	—0,07	—0,05	—0,07	—0,12	—0,07
28	0,00	+0,02	+0,07	+0,09	+0,02	+0,02	0,00	+0,07	—0,07	—0,05	—0,07	—0,09	—0,07	—0,02	—0,07
29	—0,02	—0,02	0,00	0,00	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,05	—0,21	—0,19	—0,19	—0,24	—0,21
30	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,07	—0,07	—0,12	—0,14	—0,12
31	0,00	—0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	—0,07	—0,05	—0,05	—0,14
Среднее	+0,08	+0,09	+0,04	+0,03	+0,05	+0,05	+0,03	+0,03	+0,01	+0,01	+0,14	+0,18	+0,18	+0,03	+0,12
Mittel	—0,02	—0,01	—0,01	—0,01	—0,01	—0,01	—0,01	—0,02	—0,04	—0,07	—0,11	—0,13	—0,14	—0,15	—0,14

Число. Datum.	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel. Осадки. Niederschlag.	Испареніе. Verdunstung.	Сумма за 24 часа. Summe von 24 Stunden. Осадки. Niederschlag.	Испареніе. Verdunstung.	Разность. Differenz.
1	—0,24	—0,14	—0,19	—0,17	—0,12	—0,07	—0,02	0,00	—0,05	+0,01	—0,08	+ 0,16	— 1,87	— 1,71
2	—0,14	—0,19	—0,17	—0,19	—0,05	—0,07	—0,07	—0,02	—0,02	0,00	—0,06	0,00	— 1,44	— 1,44
3	—0,24	—0,24	—0,17	—0,19	—0,19	—0,05	—0,02	—0,07	0,00	0,00	—0,10	0,00	— 2,38	— 2,38
4	—0,24	—0,24	—0,21	—0,21	—0,17	—0,14	—0,09	—0,05	—0,05	0,00	—0,13	0,00	— 3,18	— 3,18
5	—0,05	—0,09	—0,12	—0,12	—0,14	—0,09	—0,05	—0,05	—0,02	0,00	—0,08	0,00	— 2,03	— 2,03
6	—0,09	—0,12	+0,38	+1,01	+0,07	+0,05	0,00	0,00	0,00	+0,06	—0,05	+ 1,51	— 1,27	+ 0,24
7	—0,14	—0,09	—0,14	—0,05	—0,07	—0,05	—0,05	—0,05	0,00	0,00	—0,06	0,00	— 1,47	— 1,47
8	—0,07	—0,12	—0,17	—0,19	—0,12	—0,09	—0,09	—0,05	—0,07	0,00	—0,08	0,00	— 1,99	— 1,99
9	—0,29	—0,26	—0,21	—0,09	—0,14	—0,07	—0,12	—0,02	—0,05	0,00	—0,13	0,00	— 3,12	— 3,12
10	—0,33	—0,21	—0,17	—0,17	—0,14	—0,07	—0,07	—0,05	—0,05	0,00	—0,12	0,00	— 2,86	— 2,86
11	—0,26	—0,12	—0,12	—0,12	—0,14	—0,12	—0,12	—0,09	—0,07	+0,01	—0,09	+ 0,15	— 2,21	— 2,06
12	—0,21	—0,14	—0,21	—0,14	+0,33	+0,09	+0,05	0,00	—0,02	+0,02	—0,08	+ 0,17	— 1,90	— 1,73
13	—0,26	—0,14	—0,14	—0,07	—0,12	—0,05	—0,07	0,00	—0,02	0,00	—0,09	+ 0,02	— 2,08	— 2,06
14	+1,08	+0,02	0,00	—0,07	—0,07	+0,05	+0,05	—0,02	0,00	+0,08	—0,06	+ 2,00	— 1,35	+ 0,65
15	+0,47	+0,19	+0,07	0,00	0,00	—0,02	—0,02	—0,05	—0,05	+0,09	—0,01	+ 2,07	— 0,32	+ 1,75
16	+4,89	+0,17	0,00	0,00	—0,05	—0,09	—0,05	0,00	0,00	+0,92	—0,01	+22,02	— 0,26	+21,76
17	—0,14	—0,12	—0,14	—0,09	—0,07	—0,07	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,06	0,00	— 1,35	— 1,35
18	—0,02	+2,95	+0,07	+0,07	0,00	0,00	0,00	—0,05	0,00	+0,13	—0,03	+ 3,11	— 0,81	+ 2,30
19	—0,09	—0,02	+0,07	+0,05	+0,31	+0,19	+0,07	—0,07	—0,02	+0,03	—0,02	+ 0,78	— 0,47	+ 0,31
20	—0,17	—0,07	+0,61	+0,05	0,00	0,00	+0,29	+0,24	+1,06	+0,09	—0,03	+ 2,25	— 0,75	+ 1,50
21	—0,07	+0,66	+0,05	—0,07	+0,14	+0,05	—0,02	+0,02	+0,07	+0,43	—0,02	+10,04	— 0,11	+ 9,93
22	—0,07	—0,09	—0,02	—0,05	—0,05	—0,05	—0,07	—0,02	—0,02	+0,16	—0,03	+ 3,80	— 0,68	+ 3,12
23	—0,09	—0,17	—0,24	—0,12	—0,07	—0,05	—0,05	—0,02	0,00	0,00	—0,08	+ 0,02	— 1,83	— 1,81
24	—0,19	—0,21	—0,14	—0,09	—0,12	—0,09	—0,12	—0,02	—0,02	0,00	—0,07	+ 0,06	— 1,76	— 1,70
25	—0,19	—0,29	—0,12	—0,12	—0,05	—0,07	—0,02	—0,02	0,00	0,00	—0,09	0,00	— 2,26	— 2,26
26	—0,21	—0,24	—0,14	—0,12	—0,07	—0,05	0,00	—0,09	—0,02	0,00	—0,08	0,00	— 1,98	— 1,98
27	—0,07	—0,09	—0,02	—0,05	—0,07	—0,05	0,00	—0,05	—0,02	0,00	—0,04	0,00	— 0,97	— 0,97
28	—0,02	—0,04	0,00	—0,05	—0,05	0,00	—0,07	0,00	—0,02	+0,01	—0,03	+ 0,29	— 0,69	— 0,40
29	—0,19	—0,14	—0,09	—0,09	—0,05	—0,05	—0,05	0,00	0,00	0,00	—0,08	0,00	— 1,88	— 1,88
30	—0,08	—0,02	—0,09	—0,05	—0,09	—0,02	—0,05	0,00	—0,05	0,00	—0,04	0,00	— 1,03	— 1,03
31	—0,09	+0,21	+0,26	0,00	—0,05	+0,02	—0,02	—0,02	—0,02	+0,02	—0,02	+ 0,49	— 0,57	— 0,08
Среднее	+0,21	+0,14	+0,05	+0,04	+0,03	+0,01	+0,01	+0,01	+0,0[illegible]	+0,07	—0,06	+19,57	—47,20	+ 2,37
Mittel	—0,14	—0,12	—0,10	—0,09	—0,07	—0,05	—0,04	—0,03	—0,02					

Сентябрь. — September.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.
1	+0,05	—0,07	+0,05	+0,07	+0,43	+0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,07	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3	—0,02	0,00	—0,02	—0,05	—0,02	0,00	0,00	—0,02	—0,05	—0,05	—0,02	+1,12
4	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,05	—0,05	—0,10
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,05	—0,05	—0,14
6	+0,14	+0,05	0,00	+0,29	+0,38	+0,07	+0,02	+0,05	+0,02	—0,02	—0,12	—0,10
7	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	—0,02	+0,02	+0,02	—0,07	—0,05	—0,10	—0,10
8	0,00	—0,02	+0,02	0,00	—0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	—0,05
9	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	—0,05	—0,10	—0,05
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02
11	—0,02	0,00	0,00	0,00	+0,12	+0,02	0,00	0,00	—0,02	0,00	+0,02	—0,07
12	0,00	0,00	—0,02	—0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	—0,02	—0,07
13	—0,05	+0,84	+1,13	+1,37	+1,56	0,00	—0,07	—0,02	—0,07	—0,02	—0,22	—0,14
14	—0,02	—0,02	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,05	—0,12
15	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	+0,14	0,00	—0,02	+0,12	—0,05	—0,07	—0,14
16	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	+0,02	+0,02	+0,07	—0,02	—0,07	—0,17	—0,10
17	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,02	+0,89	+1,08	+1,44	+0,19	+0,02
18	—0,02	—0,02	0,00	0,00	+0,02	+0,02	+0,02	0,00	0,00	+0,36	+0,46	+0,29
19	+1,32	+0,34	+0,14	0,00	+0,02	0,00	0,00	+0,12	—0,02	+0,14	+0,07	+0,14
20	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,10	—0,14	—0,17
21	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,05	0,00	0,00	0,00	—0,10	—0,14
22	—0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,02	—0,05	—0,07
23	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02	—0,19
24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02	—0,02	—0,05
25	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,05	—0,02
26	+0,67	+2,48	+1,20	+0,12	+0,05	+0,02	—0,02	+0,10	—0,02	—0,02	+0,02	0,00
27	0,00	0,00	—0,02	—0,02	0,00	—0,07	—0,05	—0,07	+0,02	0,00	+0,10	0,00
28	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,02	+0,02	0,00	+0,17	—0,05	0,00	—0,02	—0,02
29	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,02	—0,05	—0,05	—0,05
30	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,10	0,00	—0,07	—0,07
Среднее	+0,04	+0,12	+0,12	+0,06	+0,09	+0,01	0,00	+0,05	+0,04	+0,06	+0,03	+0,15
Mittel	—0,01	—0,01	0,00	—0,01	—0,01	—0,01	—0,01	0,00	—0,02	—0,02	—0,05	—0,07

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	—0,05	—0,02	—0,02	—0,05	—0,05	+1,18	+2,78	+0,02	—0,05	0,00	—0,05	—0,02
2	0,00	—0,02	—0,07	—0,12	—0,05	—0,07	—0,07	—0,05	—0,05	—0,02	—0,02	—0,02
3	+0,53	+0,38	0,00	—0,05	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
4	+1,20	+0,67	+0,19	—0,14	—0,14	—0,10	—0,10	—0,05	—0,05	—0,02	0,00	0,00
5	—0,31	—0,26	—0,24	—0,19	—0,10	—0,07	—0,07	—0,05	—0,07	0,00	0,00	—0,02
6	—0,22	—0,14	—0,24	—0,17	—0,10	—0,05	—0,12	—0,07	—0,02	—0,10	—0,05	0,00
7	—0,14	—0,26	—0,12	—0,17	—0,10	—0,14	—0,05	—0,07	0,00	0,00	—0,02	0,00
8	—0,12	—0,12	—0,14	—0,05	—0,07	—0,02	—0,05	—0,07	—0,02	0,00	—0,02	—0,02
9	—0,07	—0,12	—0,10	—0,14	—0,07	—0,02	—0,07	—0,05	—0,02	—0,02	0,00	—0,02
10	—0,07	—0,05	0,00	—0,02	—0,10	—0,02	0,00	0,00	—0,02	—0,02	0,00	—0,02
11	+0,79	—0,10	+0,05	—0,24	—0,07	—0,07	—0,02	—0,05	—0,02	—0,07	—0,02	—0,05
12	—0,12	—0,02	0,00	0,00	—0,02	0,00	+0,22	+0,19	0,00	—0,05	+0,07	—0,07
13	—0,26	—0,17	—0,24	—0,10	—0,31	—0,10	—0,10	—0,05	—0,05	—0,05	—0,05	0,00
14	—0,19	—0,14	—0,17	—0,10	—0,17	—0,14	—0,07	—0,02	—0,02	0,00	0,00	—0,02
15	—0,10	—0,12	—0,14	—0,07	—0,14	—0,10	—0,12	—0,02	—0,05	0,00	0,00	—0,02
16	—0,22	—0,17	—0,19	—0,17	*—0,11	—0,05	—0,10	—0,05	—0,05	—0,02	—0,05	—0,02
17	+0,43	+2,86	+1,32	+0,84	+0,12	+0,05	+0,02	0,00	—0,02	—0,05	—0,07	—0,02
18	+0,17	—0,02	—0,05	0,00	—0,02	—0,02	—0,02	0,00	0,00	—0,05	+0,05	+0,60
19	+0,14	0,00	—0,07	—0,05	+0,26	+0,34	—0,05	—0,02	—0,07	—0,07	—0,02	—0,02
20	—0,10	—0,19	—0,12	—0,14	—0,17	—0,05	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,10	—0,02
21	—0,22	—0,24	—0,12	—0,05	—0,07	—0,05	—0,07	—0,05	—0,02	0,00	0,00	—0,02
22	—0,10	—0,14	+0,14	—0,12	+0,46	—0,05	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	—0,02	—0,02
23	—0,10	—0,07	—0,17	—0,19	—0,02	—0,12	—0,07	—0,02	—0,02	0,00	0,00	—0,02
24	—0,07	—0,14	—0,10	—0,02	—0,05	—0,05	—0,07	—0,05	0,00	0,00	0,00	0,00
25	—0,12	—0,10	0,00	0,00	+0,10	+1,40	+0,74	+0,12	+0,46	—0,05	0,00	+0,19
26	—0,05	0,00	—0,05	—0,05	—0,07	—0,02	—0,02	—0,02	—0,02	+0,02	0,00	—0,02
27	+0,02	+0,02	+4,53	+0,65	+0,26	+0,19	+0,79	+0,19	+0,02	+0,26	+0,02	+0,02
28	—0,07	—0,14	—0,05	—0,12	—0,07	—0,02	—0,10	0,00	—0,02	—0,05	—0,02	0,00
29	—0,02	—0,05	—0,02	—0,14	0,00	—0,05	—0,02	—0,02	—0,02	—0,02	—0,02	0,00
30	—0,07	—0,14	—0,07	—0,12	—0,07	—0,02	—0,02	—0,02	—0,02	—0,05	—0,05	—0,02
Среднее	+0,11	+0,13	+0,21	+0,05	+0,04	+0,11	+0,15	+0,02	+0,02	+0,01	0,00	+0,03
Mittel	—0,09	—0,10	—0,08	—0,09	—0,07	—0,05	—0,05	—0,03	—0,02	—0,02	—0,02	—0,02

Число. Datum.	Средния. Wahres Mittel. Осадки. Niederschlag.	Средния. Wahres Mittel. Испаренie. Verdunstung.	Сумма за 24 часа. Summe von 24 Stunden. Осадки. Niederschlag.	Сумма за 24 часа. Summe von 24 Stunden. Испаренie. Verdunstung.	Разность. Differenz.
1	+0,19	—0,02	+ 1,60	— 0,45	+ 4,15
2	0,00	—0,02	0,00	— 0,56	— 0,56
3	+0,21	—0,01	+ 5,03	— 0,32	+ 1,71
4	+0,09	0,04	+ 2,06	— 0,84	+ 1,22
5	0,00	—0,07	0,00	— 1,62	— 1,62
6	+0,04	—0,06	+ 1,02	— 1,52	— 0,50
7	0,00	—0,06	+ 0,04	— 1,43	— 1,39
8	0,00	—0,03	+ 0,02	— 0,83	— 0,81
9	0,00	—0,04	0,00	— 0,94	— 0,94
10	0,00	—0,02	0,00	— 0,36	— 0,36
11	+0,04	—0,03	+ 1,00	— 0,82	+ 0,18
12	+0,02	—0,02	+ 0,48	— 0,46	+ 0,02
13	+0,20	—0,09	+ 4,90	— 2,07	+ 2,83
14	0,00	0,05	0,00	— 1,29	— 1,29
15	+0,01	—0,05	+ 0,26	— 1,18	0,92
16	0,00	—0,07	+ 0,11	— 1,58	— 1,47
17	+0,39	—0,01	+ 9,26	0,22	+ 9,04
18	+0,08	—0,01	+ 1,99	— 0,22	+ 1,77
19	+0,13	—0,02	+ 3,03	— 0,39	+ 2,64
20	0,00	—0,06	0,00	— 1,40	— 1,40
21	0,00	—0,05	0,00	— 1,21	— 1,24
22	+0,02	—0,03	+ 0,60	— 0,71	— 0,11
23	0,00	—0,01	0,00	— 1,05	— 1,05
24	0,00	—0,03	0,00	— 0,66	— 0,66
25	+0,13	—0,02	+ 3,01	— 0,36	+ 2,65
26	+0,20	—0,02	+ 4,68	— 0,38	+ 4,30
27	+0,30	—0,01	+ 7,16	— 0,16	+ 7,00
28	+0,01	—0,03	+ 0,19	— 0,79	— 0,60
29	0,00	—0,02	0,00	— 0,59	— 0,59
30	0,00	—0,01	0,00	— 0,97	— 0,97
Среднее Mittel	+0,07	—0,01	+49,44	—25,11	+24,03

Октябрь. — October.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.
1	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00	+0,10	—0,05	—0,02	0,00	—0,05
2	+0,02	0,00	+0,02	+0,31	0,00	0,00	—0,02	+0,02	0,00	—0,02	+0,12	+0,15
3	0,00	0,00	—0,02	+0,34	+0,02	+0,07	0,00	+0,07	0,00	—0,02	—0,10	—0,19
4	0,00	—0,02	+0,02	0,00	+0,02	0,00	+0,19	+0,05	+0,02	+0,02	0,00	—0,07
5	0,00	0,00	—0,02	+0,17	+0,56	+0,29	+0,54	—0,02	0,00	—0,07	0,00	+0,02
6	+0,02	0,00	+0,02	+0,02	+0,05	+0,02	+0,02	+0,02	—0,07	—0,07	0,00	0,00
7	0,00	0,00	0,00	—0,02	—0,02	0,00	+0,02	+0,07	+0,02	0,00	—0,05	0,00
8	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,02	—0,02	0,00	—0,02
9	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,05	+0,02	0,00	0,00	—0,02
10	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	+0,02	0,00	0,00	+0,02	+0,07	—0,02	—0,02
11	0,00	+0,02	—0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12	+0,07	+0,02	0,00	+0,85	+0,39	+0,07	+0,24	+0,36	+0,26	+0,07	+0,05	+0,02
13	0,00	+0,68	+0,49	+0,12	+0,02	0,00	+0,02	+0,12	+0,07	—0,05	—0,05	—0,02
14	0,00	+0,05	+0,10	+0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00
15	+0,05	—0,02	0,00	+0,02	+0,02	0,00	0,00	0,00	—0,05	0,00	—0,02	0,00
16	—0,05	—0,02	0,00	—0,02	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	—0,02	—0,02	0,00	—0,02
17	0,00	—0,02	—0,02	—0,02	—0,02	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,02	—0,05	—0,02
18	—0,02	+0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	—0,10
19	—0,05	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,05
20	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,02	+0,15	+0,02	—0,02	—0,07
21	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,02	—0,02	0,00	0,00	+0,10	+0,02	+0,02	+0,10
22	+0,07	+0,02	+0,02	0,00	+0,02	—0,02	0,00	—0,12	0,00	0,00	0,00	+0,02
23	0,00	+0,02	0,00	0,00	+0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,02
24	0,00	+0,07	+0,02	+0,02	0,00	+0,02	0,00	+0,24	+0,12	+0,17	+0,02	0,00
25	—0,07	—0,02	—0,02	—0,05	0,00	—0,02	—0,02	—0,02	—0,02	+0,05	—0,02	—0,02
26	0,00	—0,02	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	—0,02	—0,02	—0,02	—0,02	—0,05	—0,02
27	+1,89	+0,61	+0,56	+0,73	+0,15	+0,02	+0,15	0,00	0,00	+0,07	0,00	0,00
28	+0,05	+0,59	+0,24	+0,10	+0,02	+0,02	0,00	+0,12	—0,02	—0,02	—0,02	+0,05
29	+0,19	+0,19	+0,61	+1,61	+1,36	+1,23	+1,51	+1,23	+1,38	+0,59	+0,19	+0,22
30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,00	—0,02	0,00	—0,05	—0,02	+0,02	+0,02
31	+1,26	+1,85	+2,35	+2,62	+2,72	+1,28	+0,07	+0,31	+0,19	+0,17	+0,07	—0,07
Среднее	+0,12	+0,13	+0,14	+0,22	+0,17	+0,10	+0,09	+0,09	+0,08	+0,04	+0,02	+0,02
Mittel	—0,01	0,00	—0,01	0,00	—0,01	0,00	0,00	—0,01	—0,01	—0,01	—0,02	—0,02

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	—0,05	—0,12	0,00	+0,07	+1,21	+1,26	+1,21	+0,49	+0,54	+0,05	+0,26	+0,10
2	0,00	+0,36	—0,05	—0,10	—0,02	—0,10	—0,02	0,00	—0,02	—0,02	0,00	—0,02
3	—0,12	—0,07	—0,19	+0,22	+1,43	0,00	0,00	—0,02	+0,43	0,00	+0,02	+0,02
4	—0,07	—0,12	—0,10	—0,15	—0,07	—0,05	—0,02	—0,02	0,00	—0,05	0,00	0,00
5	0,00	—0,05	+0,02	+0,64	+0,61	+0,15	+0,21	+0,07	+0,05	+0,15	0,00	0,00
6	—0,10	—0,10	—0,10	—0,05	—0,10	—0,10	—0,07	0,00	—0,02	—0,02	0,00	—0,02
7	—0,02	+0,29	+0,66	+0,56	+0,39	0,00	+0,05	0,00	+0,10	—0,07	—0,02	—0,02
8	—0,05	—0,10	—0,02	—0,12	—0,05	—0,07	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,07	0,00
9	—0,02	—0,02	0,00	0,00	—0,02	—0,05	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00
10	—0,02	—0,05	—0,02	—0,05	—0,10	—0,05	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,05	—0,02
11	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,05	—0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,05
12	—0,02	—0,02	—0,07	0,00	+0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	+0,02	0,00
13	—0,12	—0,05	—0,10	—0,05	—0,07	0,00	—0,02	+0,05	0,00	+0,07	—0,05	0,00
14	0,00	—0,02	—0,02	0,00	+0,02	—0,02	—0,02	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,02
15	—0,02	—0,15	—0,07	—0,10	—0,07	—0,07	—0,02	—0,07	—0,05	—0,07	—0,02	0,00
16	0,00	—0,02	—0,05	—0,02	0,00	—0,02	—0,02	—0,02	0,00	—0,02	0,00	—0,02
17	—0,02	—0,07	—0,05	—0,05	—0,07	—0,07	0,00	—0,02	0,00	—0,02	0,00	0,00
18	—0,07	—0,10	—0,10	—0,07	—0,15	—0,05	—0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02
19	—0,07	—0,12	—0,05	—0,07	—0,07	—0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20	—0,05	—0,02	—0,05	—0,02	—0,07	—0,02	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,05
21	0,00	—0,07	—0,12	—0,05	—0,05	—0,05	—0,05	—0,07	—0,02	+0,07	+0,26	+0,12
22	—0,02	0,00	—0,02	—0,02	+0,10	+0,10	+0,07	+0,02	+0,02	0,00	0,00	—0,02
23	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	—0,02	+0,02	+0,05	0,00	0,00	—0,02	0,00
24	0,00	0,00	—0,02	—0,05	—0,02	0,00	—0,02	+0,10	+0,41	+0,05	+0,56	0,00
25	—0,02	—0,02	—0,07	0,00	—0,05	0,00	0,00	—0,05	0,00	0,00	—0,02	—0,02
26	—0,02	+0,10	+0,10	—0,05	0,00	—0,05	0,00	0,00	—0,05	—0,10	+0,02	+0,80
27	—0,07	—0,02	—0,02	—0,02	+0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28	0,00	—0,07	0,00	—0,02	0,00	0,00	—0,02	—0,02	0,00	+0,49	+1,53	+0,80
29	+0,12	+0,10	—0,05	—0,02	0,00	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00
30	+0,02	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	—0,07	+0,07	+0,61
31	—0,15	—0,05	—0,05	—0,07	—0,02	—0,05	—0,02	0,00	0,00	—0,02	0,00	0,00
Среднее	0,00	+0,03	+0,03	+0,05	+0,12	+0,05	+0,05	+0,03	+0,05	+0,03	+0,09	+0,08
Mittel	—0,04	—0,05	—0,05	—0,04	—0,03	—0,03	—0,01	—0,01	—0,01	—0,02	—0,01	—0,01

Число. Datum.	Средния. Wahres Mittel. Осадки. Niederschlag.	Средния. Wahres Mittel. Испаренie. Verdunstung.	Сумма за 24 часа. Summe von 24 Stunden. Осадки. Niederschlag.	Сумма за 24 часа. Summe von 24 Stunden. Испаренie. Verdunstung.	Разность. Differenz.
1	+0,22	—0,01	+ 5,29	— 0,33	+ 4,96
2	+0,04	—0,02	+ 1,00	— 0,39	+ 0,61
3	+0,11	—0,03	+ 2,62	— 0,73	+ 1,89
4	+0,01	—0,03	+ 0,32	— 0,74	— 0,42
5	+0,15	—0,01	+ 3,51	— 0,16	+ 3,35
6	+0,01	—0,03	+ 0,17	— 0,82	— 0,65
7	+0,09	—0,01	+ 2,16	— 0,22	+ 1,94
8	0,00	—0,02	+ 0,02	— 0,56	— 0,54
9	0,00	—0,01	+ 0,02	— 0,26	— 0,24
10	0,00	—0,02	+ 0,11	— 0,41	— 0,33
11	0,00	—0,01	+ 0,07	— 0,16	— 0,09
12	+0,10	—0,01	+ 2,44	— 0,15	+ 2,29
13	+0,07	—0,02	+ 1,64	— 0,58	+ 1,06
14	+0,01	—0,01	+ 0,19	— 0,14	+ 0,05
15	0,00	—0,03	+ 0,09	— 0,80	— 0,71
16	0,00	—0,02	0,00	— 0,10	— 0,10
17	0,00	—0,02	0,00	— 0,56	— 0,56
18	0,00	—0,03	+ 0,02	— 0,74	— 0,72
19	0,00	—0,02	0,00	— 0,57	— 0,57
20	+0,01	—0,02	+ 0,17	— 0,45	— 0,28
21	+0,03	—0,02	+ 0,69	— 0,52	+ 0,17
22	+0,02	—0,01	+ 0,46	— 0,22	+ 0,24
23	+0,01	0,00	+ 0,13	— 0,06	+ 0,07
24	+0,08	0,00	+ 1,80	— 0,11	+ 1,69
25	0,00	—0,02	+ 0,05	— 0,53	— 0,48
26	+0,04	—0,02	+ 1,02	— 0,50	+ 0,52
27	+0,18	—0,01	+ 4,20	— 0,13	+ 4,07
28	+0,17	—0,01	+ 4,01	— 0,19	+ 3,82
29	+0,44	0,00	+10,53	— 0,09	+10,44
30	+0,03	—0,01	+ 0,74	— 0,18	+ 0,56
31	+0,51	—0,02	+12,89	— 0,50	+12,39
Среднее Mittel	+0,08	—0,02	+56,36	—12,23	+44,13

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel. Осадки. Niederschlag.	Средняя. Wahres Mittel. Испареніе. Verdunstung.	Сумма за 24 часа. Summe von 24 Stunden. Осадки. Niederschlag.	Сумма за 24 часа. Summe von 24 Stunden. Испареніе. Verdunstung.	Разность. Differenz.
1	−0,02	+0,05	+0,02	+0,05	+0,59	+0,17	+0,59	+0,10	+0,10	+0,17	+0,02	+0,15	−0,05	−0,10	−0,05	−0,05	0,00	−0,05	−0,10	−0,05	−0,02	−0,02	−0,02	0,00	+0,08	−0,02	+ 2,01	− 0,53	+ 1,48
2	0,00	−0,02	0,00	0,00	0,00	−0,02	0,00	0,00	0,00	*0,00	*0,00	*0,00	*+0,77	*+0,77	*+0,76	*+0,76	*+0,76	*+0,76	−0,02	−0,02	−0,02	0,00	−0,01	−0,02	+0,19	−0,01	+ 4,58	− 0,13	+ 4,45
3	0,00	+0,02	0,00	+0,01	+0,01	0,00	−0,02	−0,01	−0,02	−0,04	−0,02	−0,01	−0,02	−0,02	−0,04	0,00	−0,01	−0,02	−0,02	−0,02	−0,01	−0,04	0,00	−0,01	0,00	−0,01	+ 0,04	− 0,33	− 0,29
4	−0,01	+0,01	0,00	−0,01	+0,01	0,00	+0,01	+0,06	+0,08	+0,36	+0,54	+0,18	0,00	0,00	+0,41	+0,07	+0,23	+0,05	+0,01	+0,01	0,00	0,00	+0,01	+0,02	+0,09	0,00	+ 2,06	− 0,02	+ 2,04
5	−0,02	−0,05	0,00	0,00	−0,04	−0,07	0,00	−0,01	−0,05	−0,05	−0,05	−0,05	+0,06	+0,06	+0,09	+0,07	+0,01	+0,01	+0,02	−0,01	−0,01	−0,01	−0,01	0,00	+0,01	−0,02	+ 0,32	− 0,43	− 0,11
6	+0,01	+0,01	0,00	+0,02	0,00	0,00	−0,02	−0,01	0,00	0,00	−0,01	−0,02	−0,01	−0,02	−0,01	−0,01	0,00	−0,02	0,00	−0,01	−0,01	−0,02	+0,05	+0,46	+0,02	−0,01	+ 0,55	− 0,17	+ 0,38
7	+0,28	+0,08	+0,02	+0,04	+0,20	+0,09	+0,02	+0,01	0,00	+0,01	+0,02	+0,02	+0,01	+0,04	0,00	0,00	+0,01	0,00	−0,05	0,00	−0,05	0,00	−0,02	0,00	+0,04	0,00	+ 0,85	− 0,12	+ 0,73
8	+0,01	−0,08	−0,05	0,00	0,00	−0,02	−0,01	−0,01	0,00	−0,02	0,00	−0,01	+0,01	+0,02	+0,01	+0,05	0,00	0,00	−0,02	−0,01	−0,01	0,00	+0,01	0,00	0,00	−0,01	+ 0,11	− 0,24	− 0,13
9	+0,01	−0,01	−0,01	0,00	−0,01	−0,02	0,00	−0,01	−0,02	−0,05	0,00	−0,01	0,00	0,00	−0,01	−0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	−0,02	−0,01	−0,02	0,00	0,00	−0,01	+ 0,01	− 0,21	− 0,20
10	−0,02	−0,01	0,00	0,00	0,00	+0,01	−0,01	0,00	0,00	−0,02	0,00	0,00	+0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,01	+0,02	+0,44	+0,81	+0,32	+0,07	0,00	+ 1,63	− 0,06	+ 1,57
11	+0,35	+0,61	+0,43	+0,30	+0,17	+0,07	+0,18	+0,23	0,00	+0,05	+0,42	+0,01	0,00	0,00	0,00	−0,01	+0,01	0,00	0,00	+0,01	0,00	−0,01	−0,02	−0,05	+0,12	0,00	+ 2,84	− 0,09	+ 2,75
12	−0,02	−0,04	0,00	+0,01	0,00	−0,01	0,00	−0,01	−0,01	+0,02	+0,02	+0,01	+0,01	0,00	+0,02	+0,02	−0,02	0,00	−0,05	0,00	−0,01	−0,04	−0,01	−0,01	0,00	−0,01	+ 0,11	− 0,23	− 0,12
13	0,00	−0,02	0,00	−0,01	−0,01	−0,01	+0,05	+0,76	+0,41	+0,14	0,00	0,00	+0,05	+0,01	+0,04	0,00	0,00	0,00	+0,01	0,00	0,00	+0,01	0,00	0,00	+0,06	0,00	+ 1,48	− 0,05	+ 1,43
14	0,00	0,00	+0,01	+0,01	0,00	+0,08	+0,90	+1,06	+0,96	+0,87	+0,81	+0,43	+0,43	+0,51	+0,42	+0,27	+0,14	+0,04	0,00	0,00	+0,04	0,00	0,00	0,00	+0,29	0,00	+ 6,98	0,00	+ 6,98
15	−0,01	+0,02	+0,02	0,00	+0,04	+0,06	+0,02	+0,01	+0,02	+0,01	0,00	+0,02	0,00	0,00	0,00	+0,02	0,00	−0,01	+0,02	−0,01	0,00	0,00	−0,02	0,00	+0,01	0,00	+ 0,26	− 0,05	+ 0,21
16	−0,02	+1,47	+0,11	+0,06	+0,11	+0,12	+0,06	+0,09	+0,06	+0,04	−0,01	0,00	0,00	0,00	+0,01	−0,01	+0,05	+0,01	+0,01	+0,01	+0,05	+0,05	+0,67	+2,62	+0,23	0,00	+ 5,60	− 0,04	+ 5,56
17	+2,02	+1,28	+0,65	+0,72	+1,29	+0,23	+0,07	+0,18	0,00	0,00	+0,01	+0,01	−0,01	0,00	0,00	−0,01	−0,06	−0,02	−0,02	−0,04	−0,02	0,00	+0,01	−0,01	+0,27	−0,01	+ 6,47	− 0,19	+ 6,28
18	−0,01	−0,02	−0,02	0,00	−0,01	0,00	−0,04	−0,01	0,00	0,00	0,00	−0,01	−0,02	−0,02	−0,01	0,00	−0,01	0,00	−0,04	−0,01	−0,01	−0,02	0,00	0,00	0,00	−0,01	0,00	− 0,26	− 0,26
19	−0,01	+0,01	0,00	+0,05	+0,07	+0,01	−0,04	−0,02	0,00	0,00	−0,02	0,00	−0,01	−0,02	0,00	0,00	0,00	+0,02	−0,02	−0,02	−0,01	−0,02	0,00	−0,01	+0,01	−0,01	+ 0,16	− 0,20	− 0,04
20	+0,04	0,00	−0,01	+0,04	+0,13	0,00	0,00	+0,04	+0,06	+0,05	0,00	+0,02	0,00	0,00	+0,06	0,00	+0,01	+0,05	+0,04	0,00	+0,04	+0,01	+0,01	+0,01	+0,03	0,00	+ 0,61	− 0,01	+ 0,60
21	0,00	0,00	+0,01	0,00	−0,01	−0,01	−0,02	−0,03	−0,05	−0,04	0,00	−0,04	−0,06	−0,02	−0,04	−0,05	−0,04	−0,01	−0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,01	0,00	−0,02	+ 0,02	− 0,43	− 0,41
22	−0,07	−0,02	0,00	−0,01	0,00	−0,01	0,00	−0,01	0,00	+0,01	+0,04	0,00	0,00	−0,02	0,00	−0,01	+0,02	−0,02	−0,02	−0,01	0,00	−0,02	+0,01	−0,01	0,00	−0,01	+ 0,08	− 0,23	− 0,15
23	−0,01	0,00	+0,01	+0,02	+0,01	0,00	0,00	−0,06	−0,01	−0,04	−0,01	−0,02	0,00	+0,04	0,00	+0,11	+0,21	+0,12	0,00	+0,02	+0,01	0,00	0,00	−0,01	+0,02	−0,01	+ 0,55	− 0,16	+ 0,39
24	−0,04	−0,01	−0,02	0,00	0,00	−0,01	−0,01	−0,02	0,00	−0,01	−0,01	−0,01	−0,01	−0,05	0,00	+0,04	−0,05	0,00	+0,02	−0,01	−0,05	+0,07	+0,21	+1,18	+0,06	−0,01	+ 1,52	− 0,31	+ 1,21
25	+0,30	+0,43	+0,28	+0,05	+0,02	+0,08	+0,01	+0,05	0,00	0,00	0,00	+0,05	+0,04	−0,01	0,00	+0,01	−0,01	0,00	0,00	0,00	−0,01	−0,01	−0,01	0,00	+0,06	0,00	+ 1,32	− 0,05	+ 1,27
26	0,00	0,00	−0,01	+0,12	+0,25	+0,32	+0,25	+0,47	+0,32	+0,30	+0,44	+0,09	+0,06	+0,05	+0,24	+0,04	−0,01	0,00	+0,01	0,00	+0,01	+0,04	+0,04	+0,01	+0,13	0,00	+ 3,06	− 0,02	+ 3,04
27	+0,02	+0,01	0,00	−0,01	+0,94	+0,70	+0,31	+0,14	+0,07	0,00	+0,19	+0,09	+0,20	+0,16	+0,07	+0,09	+0,17	+0,04	+0,05	+0,01	0,00	+0,05	+0,01	0,00	+0,14	0,00	+ 3,32	− 0,01	+ 3,31
28	0,00	+0,34	+0,63	+0,56	+0,35	+0,06	0,00	+0,01	+0,24	+0,12	+0,02	0,00	+0,02	+0,02	0,00	+0,05	+0,13	−0,08	−0,04	−0,07	−0,04	−0,05	−0,08	−0,06	+0,11	−0,02	+ 2,55	− 0,42	+ 2,13
29	−0,06	−0,06	−0,06	−0,06	−0,04	0,00	−0,04	−0,05	−0,04	+0,01	−0,02	−0,01	−0,01	−0,04	−0,02	0,00	0,00	−0,04	0,00	+0,01	−0,01	+0,01	0,00	−0,01	0,00	−0,02	+ 0,03	− 0,57	− 0,54
30	+0,01	0,00	0,00	−0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	−0,01	−0,01	0,00	+0,02	+0,06	+0,06	+0,11	+0,64	+1,00	+0,72	+0,93	+0,44	+0,02	0,00	+0,17	0,00	+ 4,01	− 0,03	+ 3,98
Среднее Mittel	+0,10 −0,01	+0,14 −0,01	+0,07 −0,01	+0,07 0,00	+0,14 0,00	+0,07 −0,01	+0,08 −0,01	+0,11 −0,01	+0,08 −0,01	+0,07 −0,01	+0,08 −0,01	+0,04 −0,01	+0,06 −0,01	+0,06 −0,01	+0,07 −0,01	+0,06 −0,01	+0,06 −0,01	+0,06 −0,01	+0,04 −0,01	+0,03 −0,01	+0,04 −0,01	+0,04 −0,01	+0,06 −0,01	+0,15 −0,01	+0,07	−0,01	+53,13	− 5,59	+47,54

Декабрь. — December.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel. Осадки. Niederschlag.	Средняя. Wahres Mittel. Испареніе. Verdunstung.	Сумма за 24 часа. Summe von 24 Stunden. Осадки. Niederschlag.	Сумма за 24 часа. Summe von 24 Stunden. Испареніе. Verdunstung.	Разность. Differenz.
1	+0,01	0,00	−0,01	+0,01	0,00	+0,01	−0,02	+0,01	0,00	0,00	0,00	+0,01	+0,05	+0,06	0,00	+0,01	+0,02	+0,05	0,00	0,00	−0,01	+0,02	+1,65	+1,54	+0,14	0,00	+ 3,45	− 0,04	+ 3,41
2	+0,70	+0,17	0,00	+0,01	+0,04	+0,04	+0,01	+0,05	+0,04	+0,04	0,00	−0,02	0,00	+0,04	+0,01	0,00	0,00	+0,04	+0,01	+0,04	+0,04	0,00	0,00	0,00	+0,05	0,00	+ 1,28	− 0,02	+ 1,26
3	+0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,01	0,00	0,00	+0,04	+0,01	+0,02	+0,01	+0,02	+0,04	+0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	−0,02	0,00	−0,04	−0,01	−0,02	+0,01	0,00	+ 0,19	− 0,09	+ 0,10
4	−0,01	−0,01	−0,01	−0,01	−0,02	−0,01	−0,02	−0,02	0,00	−0,04	0,00	+0,01	+0,01	0,00	0,00	+0,01	0,00	0,00	−0,01	+0,01	0,00	+0,01	0,00	+0,01	0,00	−0,01	+ 0,06	− 0,16	− 0,10
5	+0,02	+0,04	+0,02	+0,02	+0,02	+0,01	+0,05	+0,01	0,00	0,00	+0,01	0,00	+0,01	+0,01	+0,02	0,00	0,00	+0,02	+0,01	+0,02	+0,01	+0,01	+0,01	0,00	+0,01	0,00	+ 0,32	0,00	+ 0,32
6	+0,01	+0,08	+0,11	+0,05	+0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,01	0,00	0,00	0,00	+0,37	+0,74	+1,03	+1,25	+0,91	+0,64	+0,58	+0,14	+0,14	+0,25	0,00	+ 6,07	0,00	+ 6,07
7	+0,14	+0,20	+0,04	+0,02	+0,04	0,00	+0,08	+0,02	+0,31	+0,07	0,00	+0,01	+0,02	+0,02	+0,01	+0,01	0,00	+0,01	0,00	0,00	+0,01	0,00	0,00	−0,01	+0,04	0,00	+ 1,01	− 0,01	+ 1,00
8	0,00	−0,01	0,00	+0,01	+0,06	+0,67	+1,13	+0,67	+0,74	+0,63	+0,54	+0,46	+1,35	+0,05	+0,20	+0,09	+0,04	+0,11	+0,09	+0,25	+0,25	+0,13	+0,18	+0,28	+0,33	0,00	+ 7,93	− 0,01	+ 7,92
9	+0,36	+0,12	+0,01	+0,01	0,00	−0,02	−0,01	−0,04	−0,01	−0,01	−0,02	−0,01	−0,01	−0,02	−0,02	−0,01	−0,02	−0,02	0,00	0,00	−0,02	−0,02	−0,01	−0,01	+0,02	−0,01	+ 0,50	− 0,28	+ 0,22
10	0,00	0,00	0,00	+0,04	+0,05	+0,27	+0,13	+0,17	+0,17	+0,11	+0,04	+0,02	+0,04	+0,02	+0,01	+0,05	+0,02	+0,63	+0,59	+0,47	+0,11	+0,04	+0,02	+0,04	+0,13	0,00	+ 3,04	0,00	+ 3,04
11	+0,04	+0,27	+0,46	+0,01	+0,09	+0,02	+0,05	+0,04	−0,02	−0,02	−0,01	−0,02	−0,01	+0,53	+0,04	+0,02	+0,17	+0,41	+0,88	+0,34	+0,23	+0,23	+0,14	+0,21	+0,17	0,00	+ 4,18	− 0,08	+ 4,10
12	+0,06	+0,02	+0,04	−0,02	−0,05	−0,02	−0,02	−0,02	−0,04	−0,02	0,00	−0,01	−0,01	+0,07	+0,08	+0,08	+0,13	+0,14	+0,43	+0,39	+0,44	+0,30	+0,16	+0,13	+0,10	−0,01	+ 2,47	− 0,21	+ 2,26
13	+0,19	+0,16	+0,16	0,00	+0,06	+0,01	+0,05	+0,21	+0,07	+0,51	+0,11	+0,07	0,00	+0,01	+0,01	0,00	+0,01	0,00	+0,01	+0,01	+0,01	+0,01	+0,01	−0,01	+0,07	0,00	+ 1,68	− 0,01	+ 1,67
14	0,00	0,00	−0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,02	0,00	0,00	0,00	+0,01	−0,01	0,00	+0,01	+0,02	+0,01	+0,01	0,00	+0,01	+0,01	0,00	0,00	0,00	+ 0,10	− 0,03	+ 0,07
15	0,00	0,00	+0,01	0,00	+0,01	+0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,04	+0,01	+0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	−0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	+ 0,10	− 0,02	+ 0,08
16	0,00	0,00	+0,01	+0,01	0,00	0,00	+0,01	+0,08	+0,23	0,00	0,00	0,00	+0,02	+0,03	+0,02	+0,04	+0,02	+0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	−0,01	−0,01	+0,02	0,00	+ 0,50	− 0,02	+ 0,48
17	0,00	0,00	0,00	+0,01	+0,01	+0,01	+0,01	0,00	0,00	0,00	−0,01	0,00	+0,01	−0,01	−0,02	−0,02	+0,56	+0,43	+0,78	+0,65	+0,17	+0,13	+0,19	+0,23	+0,13	0,00	+ 3,19	− 0,06	+ 3,13
18	+0,01	+0,07	+0,05	+0,06	+0,12	+0,23	+0,23	+0,11	+0,16	0,00	+0,30	+0,13	+0,14	+0,04	+0,02	+0,01	+0,05	+0,02	+0,01	+0,02	+0,02	0,00	+0,01	0,00	+0,08	0,00	+ 1,81	0,00	+ 1,81
19	+0,01	+0,04	+0,01	0,00	0,00	0,00	+0,02	0,00	+0,01	0,00	+0,01	−0,01	−0,01	−0,02	−0,01	−0,01	−0,01	−0,01	−0,04	+0,11	0,00	−0,01	+0,02	−0,01	+0,01	−0,01	+ 0,23	− 0,14	+ 0,09
20	0,00	−0,02	0,00	0,00	+0,01	+0,06	0,00	+0,02	+0,05	+0,08	+0,02	+0,07	+0,04	0,00	0,00	+0,02	0,00	+0,02	+0,04	0,00	+0,02	0,00	0,00	+0,01	+0,02	0,00	+ 0,46	− 0,02	+ 0,44
21	+0,02	0,00	+0,01	+0,02	+0,02	+0,04	0,00	+0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,02	0,00	+0,02	+0,02	+0,01	0,00	−0,01	0,00	0,00	+0,02	0,00	+0,01	0,00	+ 0,22	− 0,01	+ 0,21
22	−0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	−0,01	0,00	+0,01	0,00	0,00	0,00	+0,06	0,00	+0,14	+0,05	+0,09	+0,08	+0,04	0,00	−0,01	0,00	−0,01	+0,02	0,00	+ 0,47	− 0,04	+ 0,43
23	−0,01	0,00	0,00	−0,04	−0,01	0,00	0,00	−0,01	0,00	+0,01	+0,05	+0,02	0,00	0,00	0,00	−0,01	−0,01	−0,01	0,00	+0,04	0,00	+0,02	+0,01	+0,01	+0,01	0,00	+ 0,16	− 0,10	+ 0,06
24	+0,01	0,00	+0,01	0,00	+0,01	+0,04	+0,04	+0,11	+0,02	+0,04	+0,04	+0,04	+0,01	+0,01	+0,01	0,00	0,00	+0,01	0,00	0,00	+0,01	+0,01	+0,01	0,00	+0,02	0,00	+ 0,43	0,00	+ 0,43
25	+0,01	+0,01	0,00	+0,04	+0,01	+0,04	+0,01	+0,02	0,00	0,00	+0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,01	0,00	+0,01	0,00	+ 0,18	0,00	+ 0,18
26	−0,01	0,00	−0,01	+0,01	0,00	0,00	−0,02	+0,01	+0,02	+0,07	+0,05	+0,05	+0,06	+0,66	+0,01	0,00	+0,01	+0,02	+0,01	+0,02	+0,01	0,00	−0,01	0,00	+0,04	0,00	+ 1,01	− 0,05	+ 0,96
27	0,00	0,00	0,00	−0,01	0,00	0,00	0,00	+0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,02	0,00	+0,09	+0,14	+0,23	+0,21	+0,19	+0,05	+0,16	+0,09	+0,12	+0,06	0,00	+ 1,32	− 0,01	+ 1,31
28	+0,12	+0,11	+0,11	+0,08	+0,54	+0,05	+0,05	+0,04	+0,09	+0,11	+0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,17	+0,23	+0,02	+0,03	+0,02	+0,04	+0,05	+0,02	+0,02	+0,08	0,00	+ 1,94	0,00	+ 1,94
29	0,00	0,00	+0,01	+0,01	+0,02	+0,01	0,00	0,00	−0,01	+0,01	+0,01	+0,08	+0,18	+0,01	0,00	−0,01	0,00	+0,31	+0,01	0,00	+0,04	0,00	0,00	+0,01	+0,03	0,00	+ 0,71	− 0,02	+ 0,69
30	+0,01	0,00	+0,01	+0,01	0,00	+0,01	0,00	+0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	−0,01	−0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	−0,01	−0,01	−0,01	+0,01	0,00	0,00	+ 0,07	− 0,05	+ 0,02
31	0,00	+0,01	+0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	+0,09	+0,08	+1,10	+0,11	+0,11	+0,01	+0,01	0,00	−0,01	0,00	0,00	−0,01	0,00	0,00	+0,01	+0,04	+0,07	0,00	+ 1,64	− 0,02	+ 1,62
Среднее Mittel	+0,06 0,00	+0,04 0,00	+0,04 0,00	+0,01 0,00	+0,04 0,00	+0,05 0,00	+0,06 0,00	+0,05 0,00	+0,07 0,00	+0,06 0,00	+0,08 0,00	+0,04 0,00	+0,07 0,00	+0,06 0,00	+0,02 0,00	+0,04 0,00	+0,07 0,00	+0,12 0,00	+0,14 0,00	+0,11 0,00	+0,07 0,00	+0,06 0,00	+0,09 0,00	+0,09 0,00	+0,06	0,00	+46,72	− 1,50	+45,22

Выводъ. Омбрографъ Гаслера. Осадки.
Résumé. Ombrograph Hasler. Niederschlag.

Мѣсяцы.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Сумма за 24 часа. Summe von 24 Stunden.	Monate.
Январь	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,06	0,06	0,07	0,06	0,05	0,03	0,05	0,06	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	27,83	Januar
Февраль	0,02	0,02	0,04	0,04	0,08	0,05	0,09	0,11	0,04	0,06	0,02	0,02	0,02	0,04	0,07	0,07	0,09	0,07	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,05	31,99	Febr.
Мартъ	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,04	0,07	0,08	0,07	0,06	0,04	0,04	0,04	0,05	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,08	0,05	0,05	0,05	23,52	März
Апрѣль	0,03	0,04	0,03	0,05	0,03	0,03	0,06	0,02	0,01	0,07	0,02	0,03	0,02	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,03	0,02	0,04	0,05	0,02	0,01	0,03	19,10	April
Май	0,04	0,03	0,04	0,09	0,08	0,07	0,07	0,21	0,19	0,13	0,07	0,10	0,10	0,35	0,20	0,10	0,12	0,03	0,08	0,03	0,07	0,13	0,04	0,03	0,10	74,65	Mai
Іюнь	0,01	0,02	0,04	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,00	0,04	0,05	0,05	0,27	0,26	0,07	0,04	0,05	0,14	0,12	0,01	0,08	0,01	0,06	40,78	Juni
Іюль	0,07	0,09	0,29	0,38	0,43	0,32	0,14	0,09	0,10	0,11	0,30	0,18	0,11	0,18	0,03	0,18	0,14	0,16	0,07	0,04	0,05	0,08	0,04	0,03	0,15	111,54	Juli
Августъ	0,08	0,09	0,04	0,03	0,05	0,05	0,03	0,03	0,01	0,01	0,14	0,18	0,18	0,03	0,12	0,21	0,14	0,05	0,04	0,03	0,01	0,01	0,01	0,04	0,07	49,57	August
Сентябрь	0,04	0,12	0,12	0,06	0,09	0,01	0,00	0,05	0,04	0,06	0,03	0,15	0,11	0,13	0,21	0,05	0,04	0,11	0,15	0,02	0,02	0,01	0,00	0,03	0,07	49,44	Septbr.
Октябрь	0,12	0,13	0,14	0,22	0,17	0,10	0,09	0,09	0,08	0,04	0,02	0,02	0,00	0,03	0,03	0,05	0,12	0,05	0,05	0,03	0,05	0,03	0,09	0,08	0,08	56,36	Octbr.
Ноябрь	0,10	0,14	0,07	0,07	0,14	0,07	0,08	0,11	0,08	0,07	0,08	0,04	0,06	0,06	0,07	0,06	0,06	0,06	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,15	0,07	53,13	Novbr.
Декабрь	0,06	0,04	0,04	0,01	0,04	0,05	0,06	0,05	0,07	0,06	0,08	0,04	0,07	0,06	0,02	0,04	0,07	0,12	0,14	0,11	0,07	0,06	0,09	0,09	0,06	46,72	Decbr.
Годъ	0,05	0,07	0,08	0,09	0,10	0,07	0,06	0,08	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,09	0,09	0,09	0,08	0,06	0,06	0,05	0,05	0,05	0,04	0,05	0,07	584,63	Jahr.

Выводъ. Атмографъ Гаслера. Испаренie.
Résumé. Atmograph Hasler. Verdunstung.

Мѣсяцы.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Сумма за 24 часа. Summe von 24 Stunden.	Monate.
Январь	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	7,97	Januar
Февраль	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,00	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,03	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	10,09	Febr.
Мартъ	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	5,51	März
Апрѣль	0,03	0,01	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	0,07	0,11	0,10	0,08	0,08	0,06	0,06	0,04	0,04	0,05	0,02	0,01	0,04	31,89	April
Май	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,01	0,02	0,04	0,05	0,09	0,12	0,12	0,13	0,14	0,15	0,15	0,13	0,13	0,10	0,08	0,06	0,05	0,03	0,02	0,07	53,41	Mai
Іюнь	0,03	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,04	0,07	0,10	0,13	0,16	0,18	0,18	0,20	0,19	0,17	0,17	0,14	0,13	0,10	0,08	0,08	0,05	0,04	0,10	70,42	Juni
Іюль	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,03	0,02	0,05	0,07	0,08	0,12	0,13	0,13	0,12	0,10	0,10	0,08	0,08	0,07	0,06	0,05	0,05	0,03	0,06	45,29	Juli
Августъ	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,04	0,07	0,11	0,13	0,14	0,15	0,14	0,14	0,12	0,10	0,09	0,07	0,05	0,04	0,03	0,02	0,06	47,20	August
Сентябрь	0,01	0,01	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,02	0,02	0,05	0,07	0,09	0,10	0,08	0,09	0,07	0,05	0,05	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	25,41	Septbr.
Октябрь	0,01	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,02	12,23	Octbr.
Ноябрь	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	5,59	Novbr.
Декабрь	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50	Decbr.
Годъ	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,06	0,07	0,08	0,07	0,07	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,02	0,04	316,51	Jahr.

МАГНИТНЫЯ НАБЛЮДЕНІЯ
ВЪ МАГНИТНО-МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСЕРВАТОРІИ ВЪ ПАВЛОВСКѢ
за 1878 годъ.

Магнитографъ Эди.

Склоненіе и наклоненіе выражены въ доляхъ дуги (градусами и минутами), напряженіе въ единицахъ Гаусса (миллим., миллигр. и секунда). Изъ всѣхъ чиселъ каждой строки одна только средняя суточная, мѣсячная или годовая величина выражена полною величиною, остальныя числа даютъ только отклоненіе отъ этой упомянутой средней величины; соотвѣтствующія же каждому часу абсолютныя величины получаются чрезъ сложеніе даннаго ея отклоненія съ показанною въ той же горизонтальной строкѣ истинною среднею. Такимъ же образомъ слѣдуетъ понимать данныя числа въ графахъ наименьшія и наибольшія величины. Единицами отклоненія приняты для склоненія и наклоненія минута дуги, для напряженія 0,0001 миллигр. — миллим. — секунды.

Наибольшія и наименьшія величины каждаго мѣсяца отмѣчены толстымъ шрифтомъ. Сомнительныя величины обозначены звѣздочкой (*).

MAGNETISCHE BEOBACHTUNGEN
IM MAGNETISCH-METEOROLOGISCHEN OBSERVATORIUM IN PAWLOWSK
für das Jahr 1878.

Magnetograph Adie.

Die Declination und Inclination ist in Bogentheilen (Grade und Minuten), die Intensität in Gaussischen Einheiten (Millimeter, Milligramm und Secunde) ausgedrückt. Von allen in einer Horizontal-Zeile stehenden Zahlen erscheint nur das wahre Tages- resp. Monats- oder Jahres-Mittel in voller Grösse ausgedrückt; die übrigen Zahlen repräsentiren die Abweichungen von dem erwähnten Mittel, und zwar ist allgemein der volle Werth irgend einer Stunde gleich der arithmetischen Summe des wahren Mittels derselben Horizontal-Zeile und der dieser Stunde entsprechenden Abweichung. In gleicher Weise ist das Terminmittel, das Maximum und Minimum zu lesen. Als Einheit der Abweichung ist bei der Declination und Inclination eine Bogenminute, bei der Intensität 0,0001 Milligramm, Millimeter, Secunde angenommen.

Maximal- und Minimal-Werthe eines Monats sind mit fetter Schrift, unsichere Werthe mit einem Stern (*) bezeichnet.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	1′,6	— 1′,6	— 1′,6	0′,0	0′,1	0′,3	— 0′,1	— 0′,2	— 0′,2	0′,5	0′,6	1′,2	2′,2	2′,2	1′,4	2′,2	1′,9	1′,3	0′,0	0′,3	— 4′,7	— 6′,0	— 1′,4	— 1′,0	1°10′,7	— 1′,3	3′,2	— 6′,4	9′,6
2	— 0,4	3,5	— 0,6	— 1,9	— 0,1	— 0,6	— 0,4	— 0,5	— 0,9	— 0,1	0,3	0,3	0,6	0,9	0,8	— 0,6	1,7	0,9	0,3	— 0,3	— 0,7	— 0,9	— 1,0	— 1,2	11,1	— 0,2	4,6	— 4,1	8,7
3	— 1,1	— 0,4	— 0,6	— 0,5	— 0,3	— 0,1	— 0,2	— 0,3	— 0,2	— 0,2	0,6	1,5	1,7	1,2	0,7	0,2	— 0,2	— 0,1	— 0,1	— 0,2	— 0,1	— 0,3	— 0,4	0,0	10,8	0,2	1,7	— 1,4	3,1
4	0,0	0,3	0,6	0,8	1,2	1,0	0,4	0,3	— 0,4	0,2	0,6	1,0	0,6	— 0,2	— 0,7	— 0,7	— 0,9	— 0,8	— 0,7	— 0,8	— 0,2	— 1,6	— 0,5	— 0,5	11,2	— 0,5	1,3	— 1,7	3,0
5	0,7	— 0,3	0,7	2,4	— 0,8	— 1,0	— 0,7	— 0,7	0,1	1,0	0,4	1,5	2,4	1,1	1,0	0,6	— 0,3	— 0,3	— 0,9	— 1,3	— 1,2	— 2,3	— 1,5	— 1,2	11,2	— 0,6	2,6	— 1,7	4,3
6	— 1,2	— 0,9	— 0,3	— 0,2	0,4	0,1	0,3	0,1	1,2	1,2	1,9	1,2	0,7	0,1	— 0,3	— 1,0	— 0,9	— 0,2	0,2	0,1	— 0,2	— 0,5	— 1,1	— 1,6	11,0	— 0,1	1,9	— 1,6	3,5
7	— 1,1	— 1,1	0,5	— 0,5	— 0,2	0,0	0,1	0,3	0,4	0,8	0,9	1,4	1,4	0,4	0,1	— 0,2	— 0,6	— 0,9	— 0,5	— 0,2	— 0,4	— 0,7	0,1	— 0,3	10,8	0,0	1,9	— 2,1	4,0
8	— 0,6	— 0,4	0,1	0,5	0,4	0,5	— 0,4	— 0,5	— 0,1	0,7	1,1	2,5	2,1	1,2	— 0,2	— 0,7	— 0,6	— 0,9	— 0,9	— 0,6	— 0,5	— 0,7	— 0,6	— 1,0	11,0	0,0	2,6	— 1,1	3,7
9	— 0,6	— 0,5	— 0,2	0,2	0,6	— 0,2	— 0,2	— 0,4	0,3	0,9	1,6	1,7	1,8	0,3	— 0,3	— 0,5	— 0,7	— 0,4	— 0,5	— 0,5	— 0,4	— 1,1	— 0,3	— 0,7	10,9	— 0,4	3,5	— 1,8	5,3
10	0,0	0,2	0,6	1,1	1,0	2,1	0,9	0,6	1,4	1,6	2,3	1,9	2,4	1,2	0,8	0,6	0,6	— 1,0	— 5,7	— 2,8	— 1,9	— 2,8	— 2,4	— 2,0	10,5	— 0,3	3,2	— 7,3	10,5
11	— 1,8	— 0,5	— 0,6	4,8	3,3	0,1	0,6	0,0	1,8	1,5	1,6	2,1	2,0	1,7	1,5	— 0,7	— 5,4	— 0,4	— 2,2	— 2,9	— 2,2	— 1,8	— 1,2	— 0,7	10,6	0,0	5,2	— 9,1	14,3
12	— 0,6	— 0,5	— 0,7	0,2	1,2	0,5	0,9	— 0,5	— 0,4	— 0,8	0,4	1,4	1,8	1,1	0,0	0,1	0,4	0,1	0,2	— 1,1	— 1,3	— 1,2	— 0,6	— 1,0	10,6	— 0,2	2,2	— 2,5	4,7
13	— 1,2	0,1	0,0	0,4	0,5	— 0,1	— 0,4	— 1,0	— 0,2	0,4	0,8	0,9	1,8	1,0	0,9	0,0	— 0,8	— 1,3	— 0,4	— 0,4	— 0,2	— 0,2	— 0,5	— 0,6	10,8	— 0,1	1,6	— 2,1	3,7
14	— 0,2	— 0,8	— 0,7	1,1	— 0,9	— 0,6	0,0	— 0,1	— 0,3	— 0,3	0,2	1,4	2,3	1,3	1,2	0,6	0,5	— 0,3	— 0,2	— 0,6	— 0,6	— 1,4	— 1,4	— 0,9	10,8	— 0,1	2,6	— 2,4	5,0
15	— 0,8	— 0,5	— 1,0	0,3	0,2	0,2	0,0	— 0,7	— 0,8	— 0,3	1,2	1,1	1,2	1,5	1,2	0,6	— 0,1	— 0,1	— 0,3	— 0,5	— 0,8	— 1,1	0,1	— 0,8	10,7	— 0,1	2,2	— 2,8	5,0
16	— 0,5	0,0	— 0,3	— 0,4	0,5	0,0	0,2	— 0,1	— 0,1	— 0,3	0,0	0,9	1,6	1,3	0,5	0,7	0,7	0,5	0,5	— 0,5	— 0,7	— 1,2	— 1,7	— 1,9	10,8	0,0	2,1	— 2,3	4,4
17	— 0,1	0,4	0,8	0,7	0,9	0,1	— 0,3	— 1,2	— 0,8	0,0	0,1	0,4	1,3	1,3	0,9	— 0,4	— 0,1	0,0	0,2	— 0,6	— 0,3	— 0,6	— 1,1	— 0,8	10,7	— 0,2	1,1	— 2,0	3,4
18	— 0,4	0,0	0,0	0,2	— 0,1	— 0,3	— 0,8	— 0,6	— 0,6	0,0	0,2	0,2	1,0	0,7	— 0,2	0,1	0,2	0,4	0,6	0,0	— 0,3	— 0,3	— 0,5	— 0,6	10,8	— 0,1	1,1	— 1,8	2,9
19	— 0,7	— 1,7	— 2,1	— 1,6	— 1,3	— 1,0	— 1,2	— 0,9	— 0,5	0,3	1,8	2,3	3,0	3,1	1,6	1,3	1,1	1,6	— 1,3	— 0,7	— 0,6	— 1,0	— 1,1	— 1,2	10,9	0,1	3,7	— 2,5	6,2
20	— 0,9	— 0,6	— 0,5	— 0,1	— 0,2	— 0,5	— 0,4	— 0,1	— 0,1	— 0,2	0,1	0,5	1,2	1,2	1,1	1,5	1,0	1,2	— 0,1	— 0,9	— 0,8	— 1,7	— 1,1	— 0,2	10,7	— 0,2	1,9	— 3,6	5,5
21	— 0,4	— 0,2	— 0,3	0,2	0,2	0,2	0,0	— 0,1	0,5	0,2	0,0	0,3	0,5	0,8	0,7	0,4	0,4	0,3	0,5	0,7	— 1,4	— 0,7	— 0,1	— 2,2	10,7	0,0	1,0	— 3,3	4,3
22	— 0,5	6,6	— 0,9	— 1,0	— 0,3	— 0,1	— 0,2	0,1	0,8	0,5	0,0	0,1	1,2	— 0,3	— 0,6	— 0,6	— 0,9	— 0,3	— 0,2	— 0,9	— 1,0	— 0,9	— 0,6	— 0,7	11,0	— 0,4	7,2	— 2,8	10,0
23	— 0,6	— 0,8	— 0,4	— 0,3	— 0,6	— 0,6	— 0,8	— 0,5	0,2	0,9	0,9	0,9	1,0	0,3	— 0,6	— 0,4	1,0	0,5	0,2	0,5	0,4	0,0	— 0,3	— 1,0	11,0	— 0,1	1,7	— 2,0	3,7
24	0,0	0,2	— 4,7	—10,7	— 4,5	19,1	14,2	— 1,6	3,6	4,3	4,8	9,0	2,9	4,3	— 8,6	0,8	0,3	— 0,6	0,0	— 5,0	— 1,1	— 9,9	—11,5	— 5,8	9,8	— 2,4	**20,4**	**—15,6**	36,0
25	— 0,3	1,2	— 2,1	0,4	0,1	— 0,6	— 0,2	0,1	0,5	1,3	2,6	2,2	2,6	1,7	0,4	0,4	0,0	0,0	0,3	0,1	— 8,1	— 1,0	— 0,4	— 0,4	9,5	0,3	4,3	— 9,9	14,2
26	— 1,2	2,1	— 1,5	— 0,5	— 1,8	— 0,9	— 1,2	— 0,5	0,0	1,6	1,7	1,7	1,3	0,5	0,8	1,4	0,5	0,2	0,4	— 0,8	— 1,3	— 1,3	— 1,2	— 0,4	10,1	— 0,1	2,3	— 4,2	6,5
27	— 0,9	— 1,2	0,7	— 1,5	— 1,0	— 0,8	— 0,8	— 0,3	0,5	0,5	1,0	1,6	1,2	0,3	— 0,1	0,2	0,4	0,3	0,3	0,1	— 1,0	0,3	0,2	0,2	9,8	0,1	2,7	— 1,8	1,5
28	— 0,2	— 0,2	— 0,4	— 0,4	— 0,3	— 0,7	— 1,0	— 0,6	— 0,2	0,7	1,3	1,7	1,5	0,8	— 0,2	0,3	0,6	0,7	0,9	— 0,2	0,1	— 0,8	— 2,2	— 1,5	10,2	— 0,2	1,8	— 2,9	4,7
29	— 1,2	— 2,1	— 0,7	0,0	— 2,1	— 1,2	— 1,0	— 0,3	0,4	1,2	1,5	1,6	3,3	3,2	1,2	1,3	0,8	1,3	1,0	— 0,3	— 0,3	— 5,1	— 1,7	— 1,2	9,9	— 0,7	3,8	— 5,8	9,6
30	— 0,9	0,4	— 0,3	— 0,1	0,1	0,0	0,0	— 0,8	— 0,8	— 0,6	— 0,5	0,3	1,0	1,2	0,9	0,9	0,7	0,7	0,9	— 0,3	— 0,1	— 0,6	— 1,3	— 1,1	10,2	— 0,1	1,8	— 1,4	3,2
31	— 1,4	— 1,6	— 0,1	0,6	0,2	— 0,3	0,0	0,3	0,0	0,5	0,5	0,0	1,0	0,4	0,5	0,9	0,6	0,3	0,3	0,0	— 0,1	0,0	— 0,3	— 1,2	10,1	0,2	3,6	— 2,2	5,8
Среднее Mittel	— 0,56	— 0,03	— 0,54	— 0,19	— 0,12	0,47	0,24	— 0,35	0,16	0,58	0,98	1,45	1,63	1,15	0,21	0,30	0.06	0,09	— 0,23	— 0,66	— 1,03	— 1,53	— 1,21	— 1,08	1°10,61	— 0,21	3,26	— 3,62	6,88

Февраль. **Februar.**

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	— 0,9	— 0,6	0,0	0,3	0,2	0,0	— 0,4	— 0,4	— 0,3	0,4	1,2	2,4	2,2	1,8	2,2	2,1	0,9	— 0,1	0,4	— 2,7	— 0,3	— 1,7	— 4,3	— 1,2	1°10,0	— 0,1	2,9	— 5,4	8,3
2	— 0,1	1,3	— 0,2	0,4	0,4	0,3	— 0,3	— 0,7	— 0,8	— 0,1	0,8	0,8	0,5	0,4	— 0,1	— 0,3	0,0	— 0,2	— 0,2	— 0,3	— 0,3	— 0,4	— 0,5	— 0,4	9,9	— 0,2	7,8	— 1,2	9,0
3	— 0,5	— 0,7	— 0,9	— 0,7	— 0,3	— 0,3	— 0,5	— 0,7	— 0,1	0,7	1,2	1,3	1,5	2,0	1,2	0,6	0,1	— 0,3	— 0,5	— 0,7	— 0,7	— 0,9	— 1,2	— 0,7	10,1	0,1	2,1	— 1,3	3,4
4	— 0,6	— 0,1	1,4	— 0,2	— 0,7	— 0,8	— 0,6	— 0,5	0,0	0,4	1,0	1,5	2,3	1,6	0,6	— 0,2	— 0,6	— 0,6	— 0,6	— 0,7	— 0,6	— 0,9	— 0,8	— 0,9	10,3	0,1	2,5	— 0,9	3,4
5	— 0,6	— 0,4	— 0,5	— 0,4	— 0,5	— 0,5	— 0,6	— 0,9	— 0,9	— 0,1	1,3	2,7	3,5	3,4	5,2	3,6	1,5	2,1	—13,0	— 4,0	— 1,0	— 1,0	0,1	0,1	10,1	0,5	6,6	—13,2	19,8
6	— 0,6	— 1,1	— 1,0	0,9	— 2,5	— 0,3	0,6	— 0,1	0,4	— 0,1	0,9	1,7	2,5	2,6	1,1	0,9	0,5	— 0,4	— 0,5	— 2,3	— 1,0	— 0,5	— 0,6	— 1,1	10,3	0,7	2,7	— 3,1	5,8
7	— 0,9	— 0,3	0,7	0,8	0,9	1,2	1,0	1,2	1,4	2,5	2,7	3,6	5,9	2,7	4,1	3,1	— 4,2	— 0,3	—15,6	— 6,8	— 3,0	— 1,0	1,2	— 0,5	8,6	1,0	6,8	—16,1	22,9
8	— 1,2	0,3	— 0,8	— 0,2	— 0,5	— 0,5	— 0,2	— 0,4	0,6	1,4	1,6	1,2	1,2	1,2	1,1	0,7	— 1,5	0,8	0,8	— 1,0	— 0,7	— 0,4	— 0,3	— 4,0	9,4	0,1	2,3	— 4,0	6,3
9	— 2,9	0,5	— 1,5	— 1,0	— 0,6	— 0,4	— 0,2	— 0,6	— 0,4	— 0,2	0,9	1,7	1,9	2,0	1,0	0,4	0,6	0,1	— 0,3	— 1,5	0,2	0,6	0,6	0,2	9,3	0,7	2,0	— 3,6	5,6
10	— 0,7	— 0,8	— 0,4	— 0,9	— 0,9	— 0,2	— 0,2	0,4	0,7	1,1	0,8	1,2	1,2	1,2	0,7	0,7	1,0	0,2	1,1	1,2	0,7	— 2,2	— 5,8	— 0,3	9,2	— 0,2	1,9	— 6,7	8,6
11	1,2	— 0,6	— 0,5	— 0,8	— 0,1	— 0,2	— 0,2	0,0	0,8	1,7	1,9	1,7	1,8	1,4	1,6	1,2	1,3	1,8	2,8	2,8	0,6	— 6,7	— 6,8	— 6,0	9,1	— 1,8	2,9	— 7,9	10,8
12	— 1,2	— 0,7	— 0,9	— 0,7	— 0,3	— 0,9	— 1,1	— 0,7	— 0,4	0,9	1,9	2,1	4,1	2,6	2,5	0,0	1,2	0,4	0,0	— 0,8	— 0,5	— 3,3	— 2,9	— 1,8	10,1	— 0,5	1,8	— 6,6	11,4
13	1,2	0,8	0,0	— 1,1	— 0,5	— 0,5	— 0,6	— 0,1	0,4	0,8	1,2	0,7	0,9	0,4	0,0	— 0,2	— 0,2	— 0,3	— 1,5	— 0,8	— 0,3	0,1	0,0	— 0,4	9,8	0,1	1,7	— 2,6	4,3
14	0,0	— 0,1	0,4	0,2	0,5	0,4	0,1	— 0,2	0,8	1,2	1,3	1,8	1,7	1,5	1,3	1,2	1,7	1,2	— 3,0	— 7,2	— 1,6	— 1,8	— 0,6	— 1,3	9,3	— 0,2	3,5	— 7,9	11,4
15	— 0,8	— 0,4	— 0,2	— 1,0	— 0,6	— 1,0	1,2	1,3	1,5	2,6	2,7	2,8	2,3	1,5	1,4	2,0	1,6	1,0	— 0,5	— 1,1	— 1,6	—13,9	— 1,5	0,1	9,7	— 3,7	2,9	**—20,6**	23,5
16	— 0,4	— 0,5	— 0,8	— 0,7	— 0,8	— 0,7	— 0,9	— 0,4	— 0,2	1,1	1,2	3,0	2,2	1,9	1,0	0,1	— 0,4	— 0,2	— 0,4	— 0,9	— 1,0	0,3	— 1,8	— 0,6	10,1	0,6	4,0	— 2,0	6,0
17	0,5	— 0,2	— 0,2	— 1,2	— 2,2	— 1,3	— 1,2	— 1,5	— 1,8	— 0,9	0,7	1,7	3,1	3,2	1,5	0,7	1,4	2,0	1,2	— 3,6	0,5	— 0,1	— 0,5	— 1,2	10,0	0,5	3,3	—10,4	13,7
18	1,3	— 0,3	0,2	1,2	0,9	0,5	— 0,3	— 0,8	— 2,0	— 0,2	0,9	3,6	3,6	2,3	2,3	0,8	— 0,9	— 0,2	— 0,9	— 4,6	— 2,5	— 2,5	— 1,2	— 0,6	10,0	— 0,3	5,6	— 4,6	10,2
19	0,6	0,5	1,7	1,3	0,5	0,4	0,0	— 0,9	— 1,2	— 1,0	— 0,1	2,3	3,6	3,1	2,5	1,4	2,0	0,8	— 8,4	— 1,9	— 5,8	— 2,9	1,5	— 0,6	8,7	— 0,2	3,9	—12,0	15,9
20	— 0,9	— 0,5	0,0	1,2	— 0,7	— 0,3	— 0,6	— 1,4	— 1,8	— 0,7	0,4	1,2	2,0	2,0	1,7	0,2	0,0	0,1	0,2	— 0,1	— 0,3	— 0,3	— 0,3	— 0,2	9,4	0,1	3,7	— 2,0	5,7
21	— 0,3	— 0,1	— 0,3	— 0,4	— 0,4	— 0,4	— 0,4	— 0,4	— 1,4	— 1,1	1,0	1,5	2,0	1,5	1,3	0,7	0,0	0,0	0,2	— 1,3	— 0,4	— 0,4	— 0,2	— 0,2	9,6	0,2	1,8	— 1,5	3,3
22	— 0,6	— 1,0	— 0,7	— 0,8	— 0,7	— 0,7	— 0,4	— 0,7	— 1,4	— 0,8	1,0	2,6	2,1	1,9	1,2	1,0	0,6	0,4	0,2	— 0,3	— 0,5	— 1,0	— 1,2	— 0,9	10,2	0,1	3,2	— 2,0	5,2
23	— 0,3	— 0,5	— 0,3	0,7	— 1,2	— 1,1	— 0,5	— 1,0	— 0,8	— 0,1	0,9	3,1	2,8	2,3	1,9	0,8	1,2	0,2	0,3	— 1,1	— 2,5	— 1,8	— 2,3	— 1,9	10,0	— 0,2	3,3	— 3,6	6,9
24	— 0,8	— 1,6	— 1,2	— 0,4	— 1,0	— 1,2	— 1,4	— 1,4	— 1,2	— 1,5	1,0	2,2	2,8	3,8	2,6	1,6	0,5	0,4	1,0	— 0,3	— 1,0	— 1,1	— 1,2	— 0,7	10,2	0,4	3,8	— 2,3	6,1
25	— 1,0	0,4	3,0	0,2	0,0	— 0,9	— 0,6	— 1,2	— 1,8	— 2,2	— 0,5	1,3	2,2	2,5	1,3	0,4	0,4	0,4	0,7	— 0,1	— 2,2	— 0,6	— 0,5	— 0,3	9,8	0,2	3,5	— 3,6	7,1
26	0,1	0,1	0,2	0,0	— 0,2	— 0,3	— 0,5	— 0,2	— 0,1	0,6	1,8	3,6	3,4	3,4	1,7	1,1	0,9	1,1	1,3	0,2	— 1,1	— 1,3	—14,2	— 2,5	9,3	0,6	4,7	—16,3	21,0
27	— 2,8	— 1,7	— 0,1	— 0,6	— 0,5	— 0,1	— 0,9	0,2	2,6	1,3	1,2	2,4	1,1	2,2	1,3	0,7	0,1	— 1,2	0,3	— 0,3	— 0,7	— 1,2	— 0,8	— 2,5	10,4	0,4	2,7	— 4,0	6,7
28	— 3,5	0,4	— 1,2	— 0,9	— 1,7	— 1,2	0,6	0,8	1,4	2,3	2,6	2,5	2,1	1,2	2,0	— 1,2	0,6	0,3	0,8	— 0,3	— 1,6	— 3,6	— 2,4	— 0,5	9,6	— 0,5	2,7	— 6,5	9,2
Среднее Mittel	— 0,60	— 0,28	— 0,15	— 0,17	— 0,48	— 0,39	— 0,32	— 0,40	— 0,21	0,36	1,20	2,08	2,38	2,06	1,65	0,86	0,37	0,34	— 1,22	— 1,45	— 1,04	— 1,80	— 1,73	— 1,10	1° 9,74	— 0,05	3,56	— 6,14	9,70

Склоненіе З. Мартъ. Павловскъ. 1878. — 1878. Pawlowsk. März. Declination W.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Среднія изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	— 1',0	— 0',8	— 0',8	— 0',8	— 0',7	— 1',2	— 0',7	— 0',8	0',1	1',1	2',6	3',2	3',2	2',1	1',2	0',3	— 2',6	— 1',4	1',0	0',6	— 0',5	— 0',3	— 2',3	— 0',8	1° 8',9	0',3	4',2	— 3',7	7',9
2	— 0,7	— 1,2	0,0	— 1,0	— 1,4	— 1,7	— 0,5	— 0,8	— 1,4	— 0,2	1,2	2,3	2,2	1,8	1,4	1,0	0,2	0,2	0,1	— 0,5	— 0,5	— 0,7	— 0,5	— 0,4	9,9	0,1	2,1	— 2,0	1,4
3	— 0,2	0,0	0,1	— 0,4	— 0,9	— 1,1	— 1,3	— 1,4	— 1,5	— 0,2	1,6	2,6	2,8	1,8	1,2	0,2	— 0,1	0,2	0,4	— 1,1	— 0,3	— 0,8	— 0,8	— 0,1	9,7	— 0,1	3,3	— 2,5	5,8
4	— 0,9	0,7	— 1,3	— 2,7	— 2,0	— 1,0	— 1,4	— 1,9	— 2,0	— 1,3	0,5	1,7	2,5	2,5	2,1	1,2	0,6	0,6	0,6	— 0,4	— 0,7	— 0,4	0,6	1,5	9,5	0,1	3,0	— 2,7	5,7
5	— 2,2	— 3,6	— 0,3	— 1,2	— 1,7	— 0,9	— 1,4	— 1,3	— 1,4	0,0	1,7	3,8	4,6	3,6	1,7	0,5	— 0,3	0,4	0,1	— 0,1	— 0,3	— 0,9	— 0,8	— 1,1	9,9	0,5	4,8	— 4,3	9,1
6	— 0,2	— 0,7	— 0,7	— 0,7	— 0,5	— 0,6	— 0,7	— 1,2	— 1,4	— 0,7	1,1	2,6	3,6	2,4	0,8	0,0	— 0,4	0,2	0,5	0,2	— 0,9	— 0,2	— 2,1	— 0,3	9,6	0,3	3,6	— 2,8	6,4
7	— 0,5	— 0,8	— 1,1	— 1,2	— 1,1	— 1,5	— 1,4	— 1,9	— 2,2	— 1,5	0,2	4,1	3,9	4,4	2,3	0,9	— 0,9	— 0,2	0,0	0,2	0,0	— 0,4	— 0,5	— 0,6	10,2	0,7	4,9	— 2,7	7,6
8	1,2	— 0,2	— 1,3	— 1,6	— 1,5	— 1,7	— 2,1	— 1,4	— 1,3	— 0,4	0,9	2,8	3,6	3,3	2,2	0,6	— 0,1	0,6	— 0,1	— 0,1	— 0,2	— 0,4	— 0,1	— 1,3	9,8	0,5	4,0	— 2,3	6,3
9	— 2,3	— 1,3	— 1,8	— 2,1	— 1,8	— 2,0	— 2,2	— 2,5	— 2,0	— 1,2	1,6	2,3	4,2	4,3	5,4	3,3	1,3	1,2	— 0,4	— 0,8	— 0,5	— 0,8	— 0,7	— 0,8	10,2	0,3	6,3	— 2,8	9,1
10	— 1,0	— 0,3	— 0,9	— 1,2	— 0,6	0,4	— 0,9	— 1,1	— 2,0	— 2,5	— 0,5	1,9	4,2	3,5	2,5	0,6	0,0	0,3	0,2	— 0,3	— 0,4	— 0,5	— 0,1	— 0,4	9,7	0,6	4,3	— 3,2	7,5
11	0,9	— 1,2	— 3,2	— 0,4	— 0,6	— 1,3	— 1,1	— 1,5	— 0,9	— 1,2	1,7	2,6	3,9	6,1	5,1	3,4	— 1,4	4,0	— 0,9	— 2,0	— 2,6	— 1,6	0,7	0,5	8,9	1,0	6,4	— 6,1	12,5
12	0,7	— 2,3	— 0,4	— 1,7	— 1,0	*— 0,8	*— 0,8	— 1,2	— 1,2	0,1	0,9	1,1	2,1	2,5	2,2	0,5	— 0,1	0,2	0,5	0,1	— 0,3	0,0	— 0,8	0,4	9,6	0,4	2,6	— 2,4	5,0
13	0,2	— 0,7	— 0,8	— 0,2	— 0,6	— 0,3	— 1,0	— 0,3	— 1,1	— 1,0	0,3	1,8	4,9	3,6	2,9	1,6	0,6	0,2	0,8	0,9	— 3,6	— 5,8	— 0,5	— 1,1	9,7	— 0,8	5,1	—15,5	20,6
14	— 0,3	— 1,2	— 0,7	— 2,3	— 0,8	— 0,3	— 1,2	— 1,2	— 1,8	— 1,0	0,4	2,6	5,6	4,5	3,7	2,9	2,5	1,7	— 6,8	— 5,2	— 0,7	1,5	— 1,1	— 1,1	9,0	1,6	5,6	— 11,4	17,0
15	— 0,1	— 0,6	— 0,4	— 0,3	— 0,4	— 0,6	— 0,8	— 2,2	— 1,9	— 1,2	0,5	2,8	4,8	3,0	2,8	1,4	— 1,8	— 2,8	— 0,6	— 3,3	— 0,9	1,5	— 0,1	0,9	8,7	0,8	7,1	— 6,9	14,0
16	— 0,3	0,0	0,0	— 0,3	— 0,5	— 0,4	— 0,2	— 2,0	— 1,9	— 1,0	0,9	3,7	2,9	3,6	— 1,0	— 1,4	— 0,3	0,3	0,2	0,1	— 0,5	— 1,2	0,4	— 1,3	9,1	0,1	4,2	— 2,7	6,9
17	— 0,4	0,5	0,2	— 0,4	— 1,1	— 0,8	— 1,0	— 1,5	— 1,5	— 0,2	1,6	2,3	3,9	3,6	3,8	1,7	1,3	1,2	0,5	— 8,3	— 2,6	— 2,2	— 0,2	0,5	8,7	0,0	5,9	—11,0	16,9
18	0,6	0,3	— 0,2	— 0,6	— 0,5	— 0,9	— 1,2	— 2,8	— 3,0	— 1,4	0,4	2,9	3,8	3,5	1,8	0,1	— 0,9	0,0	— 0,5	— 0,1	— 1,1	— 0,4	— 0,3	0,5	9,1	0,1	3,9	— 3,2	7,1
19	0,0	— 0,2	— 0,2	— 0,6	— 0,9	— 1,2	— 1,5	— 3,0	— 3,7	— 2,2	— 0,1	2,3	3,6	3,8	3,2	1,3	0,1	0,2	0,2	— 0,5	— 0,2	— 0,1	— 0,1	— 0,1	9,3	0,2	4,4	— 3,8	8,2
20	— 1,2	— 1,1	— 1,2	— 0,8	— 1,2	— 1,7	— 2,9	— 3,5	— 2,8	— 1,0	2,0	4,6	6,0	7,1	5,7	2,2	1,2	1,0	0,3	— 1,2	— 0,2	— 8,2	— 3,0	— 0,2	10,2	— 1,5	8,1	— 9,5	17,6
21	0,0	— 1,3	— 0,2	— 1,2	— 1,3	— 1,5	— 1,8	— 2,5	— 2,9	— 1,2	0,4	3,3	5,5	5,9	3,6	1,9	0,6	— 0,5	— 0,8	— 2,9	— 1,2	— 0,5	— 0,2	— 0,4	9,6	1,0	6,0	— 3,5	9,5
22	— 0,1	— 0,3	— 0,4	— 0,4	— 0,7	— 1,5	— 2,2	— 3,8	— 3,6	— 3,3	— 0,2	4,5	5,2	5,3	3,7	1,2	0,2	— 0,3	— 0,2	— 0,9	— 0,4	— 0,3	— 0,5	— 0,5	9,1	0,4	5,9	— 3,9	9,8
23	— 0,5	— 0,1	— 1,0	— 1,2	— 1,1	— 1,3	— 1,7	— 3,5	— 3,8	— 2,8	— 1,5	1,9	4,4	4,5	4,3	2,9	1,4	0,8	0,0	0,0	— 0,4	0,0	— 0,4	— 0,9	9,1	0,3	5,6	— 4,0	9,6
24	— 0,3	— 1,3	— 1,2	— 0,9	— 1,7	— 2,1	— 1,7	— 2,7	— 2,8	— 1,9	— 0,3	4,5	7,0	6,6	6,0	3,5	1,1	— 0,7	— 1,2	— 0,6	— 0,7	— 1,1	— 2,5	— 3,9	9,7	0,9	**10,0**	— 4,6	14,6
25	— 1,2	1,2	— 1,1	— 1,2	— 0,8	— 0,7	— 1,2	— 2,3	— 3,0	— 2,1	0,3	1,6	4,1	5,6	5,7	4,3	2,5	1,4	0,9	0,8	0,4	— 0,2	— 9,1	— 5,1	8,3	1,0	6,3	— 10,4	16,7
26	— 4,7	— 5,3	— 4,2	— 2,2	— 1,6	— 1,2	— 2,3	— 2,9	— 3,4	— 1,1	0,6	6,7	4,6	5,9	6,0	2,8	1,3	0,9	0,7	0,5	0,4	— 1,4	— 1,0	1,9	9,0	0,5	6,7	— 6,0	12,7
27	0,9	— 0,7	— 0,3	— 0,8	— 1,2	— 1,2	— 2,3	— 3,0	— 3,2	— 1,2	0,1	6,3	4,8	5,6	4,2	2,2	— 0,5	— 4,6	— 1,3	— 0,3	— 1,8	— 1,0	— 1,0	0,2	9,4	0,5	6,6	— 5,9	12,5
28	1,6	1,0	— 0,7	— 1,2	— 0,9	— 1,3	— 1,8	— 3,3	— 3,8	— 2,9	— 0,9	2,4	4,3	3,7	3,4	1,6	0,7	— 0,4	— 0,4	0,1	— 0,2	— 0,4	— 0,3	— 0,8	9,0	0,0	4,4	— 4,1	8,5
29	0,4	— 0,3	— 1,9	1,3	0,7	— 1,2	— 2,5	— 4,2	— 4,6	— 3,5	— 0,7	3,6	5,5	5,7	5,1	1,7	0,8	— 1,6	— 1,2	— 0,8	— 1,0	— 0,9	— 0,7	— 0,5	9,4	0,2	6,4	— 4,7	11,1
30	— 0,1	0,1	1,2	— 0,9	— 0,9	— 1,4	— 2,0	— 2,5	— 2,4	— 1,9	1,4	2,3	3,3	3,4	3,5	1,9	1,0	0,8	— 1,9	— 3,0	— 1,1	— 0,5	— 0,4	— 0,5	9,1	0,1	3,8	— 7,6	11,4
31	0,0	0,1	0,5	— 0,3	— 0,4	— 0,9	— 2,3	— 3,3	— 3,8	— 2,9	— 1,0	1,0	3,7	3,8	3,0	2,4	1,4	— 0,5	0,0	0,0	— 0,5	— 0,2	— 0,1	0,0	8,6	0,1	5,7	— 3,9	9,6
Среднее Mittel	— 0,38	— 0,70	— 0,78	— 0,95	— 0,96	— 1,09	— 1,49	— 2,18	— 2,33	— 1,35	0,57	2,97	4,15	4,10	3,21	1,57	0,30	— 0,15	— 0,30	— 0,93	— 0,76	— 0,92	— 0,92	— 0,51	1° 9,35	0,33	5,21	— 5,16	10,37

Апрѣль. — April.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Среднія изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	— 0,8	— 0,9	— 1,1	— 0,9	— 1,2	— 1,2	— 1,8	— 3,1	— 3,2	— 3,2	— 1,2	2,4	4,5	5,2	4,3	3,3	1,6	— 0,1	— 0,9	— 0,4	— 0,4	— 0,3	— 0,4	— 0,4	1° 9,5	0,6	5,4	— 3,5	8,7
2	0,2	0,0	— 0,5	— 0,4	— 1,0	— 1,2	— 1,9	— 3,8	— 4,4	— 3,6	— 0,5	5,0	6,8	7,4	7,3	6,2	6,1	6,5	2,7	— 7,4	— 8,6	—10,2	— 3,5	— 2,3	8,7	— 2,2	7,7	—14,6	22,3
3	— 4,0	— 2,4	— 3,5	2,8	— 3,2	— 2,9	— 3,3	— 4,0	— 3,4	0,2	6,7	5,8	8,5	6,7	10,6	8,4	6,9	1,7	— 2,7	—18,6	— 4,7	— 2,3	1,2	1,2	9,6	0,1	**16,1**	**—21,5**	37,9
4	— 1,0	0,7	— 0,1	— 0,9	— 1,1	— 1,5	— 1,0	— 3,3	— 2,9	— 2,4	— 0,3	2,3	3,7	3,9	3,6	1,7	1,1	0,4	— 0,1	— 1,0	— 0,5	— 0,5	— 0,4	— 0,4	8,7	0,0	4,9	— 3,8	8,7
5	— 0,7	— 0,7	— 0,9	— 1,2	— 1,2	— 1,7	— 2,8	— 4,4	— 5,0	— 3,6	— 0,7	3,1	6,4	7,9	5,3	3,6	— 0,6	— 1,8	— 3,2	0,4	0,7	0,3	0,3	0,1	9,0	1,3	8,7	— 5,3	14,0
6	1,2	— 0,4	1,9	— 3,2	— 1,9	— 1,1	— 2,4	— 3,6	— 5,1	— 3,6	— 1,1	3,0	5,1	6,4	4,8	2,5	1,5	0,7	0,5	— 1,4	— 2,6	— 1,7	— 0,3	— 0,2	8,7	0,4	6,5	—13,9	20,4
7	— 0,2	2,3	3,3	— 2,0	— 2,4	— 2,1	— 3,3	— 4,3	— 4,4	— 2,9	— 0,2	3,1	6,4	7,2	4,7	2,6	0,7	— 1,1	— 3,2	— 1,6	— 0,5	0,0	— 0,7	— 0,5	9,0	1,0	7,6	— 5,2	12,8
8	0,7	— 0,7	— 0,6	— 1,1	— 1,2	— 1,5	— 2,6	— 4,5	— 4,9	— 3,1	— 0,8	1,8	4,6	5,3	4,6	3,3	1,7	0,7	0,3	— 0,2	— 0,2	— 0,6	— 0,2	— 0,2	8,9	0,1	5,5	— 5,0	10,5
9	— 0,2	— 0,4	— 1,1	— 0,7	— 0,8	— 1,6	— 2,2	— 4,4	— 5,6	— 4,1	— 0,8	2,5	4,9	5,4	4,0	2,4	0,9	0,6	0,7	0,4	0,4	0,2	0,2	0,4	9,0	0,4	5,7	— 5,8	11,5
10	— 0,5	— 0,2	1,3	0,4	— 1,4	— 2,5	— 1,9	— 2,6	— 1,6	— 1,9	— 0,6	2,3	3,2	4,2	3,3	1,9	0,9	— 0,2	— 0,9	— 1,0	— 0,7	— 0,4	— 0,5	— 0,6	9,3	0,4	4,2	— 3,4	7,6
11	— 0,7	— 1,2	— 1,6	— 2,0	— 2,0	— 2,6	— 3,6	— 4,3	— 4,3	— 2,2	0,1	3,6	5,7	6,0	4,6	2,3	1,2	1,3	0,8	0,3	— 0,2	— 0,5	— 1,0	— 1,2	9,4	0,4	6,5	— 4,6	11,1
12	— 1,2	— 1,2	— 1,2	— 1,5	— 1,6	— 1,4	— 2,2	— 3,2	— 3,6	— 2,0	1,1	3,9	4,1	4,3	3,2	2,1	0,8	0,8	0,3	— 0,2	— 0,2	0,3	— 1,3	— 0,5	9,1	0,5	4,4	— 3,6	8,0
13	— 1,2	— 1,2	— 2,4	— 2,7	— 2,3	— 3,1	— 3,6	— 4,0	— 2,6	0,2	1,8	3,5	4,3	4,0	3,7	2,3	1,4	0,6	0,5	0,5	— 0,6	0,5	0,2	0,1	8,9	0,2	4,9	— 4,0	8,9
14	— 0,1	— 0,3	— 0,6	— 0,9	— 1,5	— 1,6	— 2,7	— 3,6	— 4,2	— 2,7	— 0,2	2,7	4,3	4,8	3,4	1,3	0,6	0,1	0,6	0,3	— 0,1	— 0,2	0,0	— 0,3	9,0	0,3	6,2	— 4,5	10,7
15	— 0,9	— 1,2	— 1,3	— 1,4	— 1,7	— 2,3	— 3,5	— 4,2	— 4,6	— 2,5	1,1	3,5	4,5	6,3	4,5	1,4	1,0	0,6	0,2	1,2	1,0	— 0,3	— 1,5	— 0,2	9,6	0,6	8,3	— 5,0	13,3
16	— 0,7	— 0,9	— 0,6	— 1,2	1,2	0,3	— 1,2	1,5	— 1,3	— 1,7	1,2	4,2	6,1	3,5	3,1	2,0	0,3	— 0,6	— 2,0	— 0,6	— 1,4	— 2,5	— 4,9	— 3,8	9,9	0,8	7,8	— 6,6	14,1
17	— 1,3	— 3,5	— 1,5	— 1,4	— 2,0	— 3,0	— 4,0	— 4,3	— 4,1	— 3,1	1,0	3,4	7,0	7,9	7,2	5,7	4,6	1,1	— 0,4	— 0,2	— 1,8	— 0,8	— 1,4	— 4,1	8,6	0,9	8,5	— 6,9	15,4
18	— 3,5	— 2,3	— 1,2	2,1	1,2	1,2	— 1,6	— 3,3	— 3,9	— 3,9	0,3	2,2	5,3	5,7	4,9	2,7	1,2	— 0,5	— 2,0	— 0,7	— 4,2	— 2,7	— 1,5	3,9	9,5	— 0,1	7,6	— 5,1	12,7
19	— 0,3	— 1,0	— 1,7	— 1,9	— 3,2	— 3,8	— 4,4	— 4,6	— 3,6	— 1,8	1,1	4,1	7,1	8,0	6,0	3,4	2,3	0,2	0,1	— 0,2	— 0,8	— 1,8	— 5,1	1,9	8,0	0,5	8,1	— 6,1	11,5
20	— 2,7	— 0,9	— 0,1	— 1,4	— 1,1	— 4,8	— 4,8	— 3,9	— 4,5	— 1,8	0,9	3,8	5,8	7,0	5,8	2,7	1,2	0,0	— 0,3	— 0,4	— 0,2	— 0,3	— 0,3	— 0,1	9,3	0,9	7,0	— 5,8	12,8
21	— 1,6	— 1,6	6,7	— 2,1	— 4,0	— 4,3	— 5,0	— 5,2	— 4,3	— 3,6	— 0,9	4,3	6,1	9,3	5,4	6,0	2,4	0,6	— 0,8	— 2,4	— 3,4	— 1,4	— 2,0	1,7	10,2	0,9	10,6	— 5,3	15,9
22	1,8	— 0,7	— 0,9	— 2,4	— 2,6	— 2,7	— 2,8	— 2,7	— 2,5	— 1,7	0,6	2,5	6,0	5,8	3,5	— 0,6	1,2	0,0	1,1	0,2	— 2,4	— 0,5	— 0,5	— 0,5	9,2	0,9	6,5	— 3,6	10,1
23	— 1,3	0,3	0,6	3,2	0,8	— 2,4	— 2,8	— 3,0	— 2,7	— 1,9	0,5	1,9	3,4	3,3	2,2	1,2	— 0,1	— 1,6	— 1,4	0,4	— 0,2	— 0,7	— 1,4	1,6	8,9	— 0,1	6,8	— 3,6	10,4
24	— 0,4	— 0,9	— 2,4	— 0,4	— 3,0	— 3,7	— 3,6	— 3,7	— 2,3	— 1,6	0,0	1,3	3,3	4,1	3,3	2,9	2,2	1,4	1,2	0,4	0,2	0,1	— 0,1	1,8	8,1	0,2	4,3	— 4,2	8,5
25	1,0	— 1,5	— 1,6	— 1,7	— 2,0	— 2,3	— 2,7	— 3,6	— 3,9	— 1,9	— 0,1	3,1	5,7	6,1	3,0	3,0	2,6	1,5	0,7	0,2	0,1	— 3,6	— 0,6	0,0	8,5	— 0,4	7,4	— 3,7	11,1
26	— 0,2	— 0,7	— 1,1	— 1,2	— 2,5	— 3,0	— 3,3	— 3,6	— 3,6	— 2,6	— 0,2	3,2	4,1	4,1	2,6	1,7	1,6	1,6	1,4	0,9	0,7	— 0,2	— 0,1	— 0,1	8,1	0,1	5,6	— 4,1	9,7
27	— 0,7	— 0,3	— 0,4	— 0,8	— 2,2	— 3,1	— 3,1	— 3,2	— 3,8	— 2,1	0,5	2,7	4,4	4,4	3,0	2,0	0,4	0,6	0,7	0,2	0,1	— 0,1	0,2	— 0,4	8,5	0,1	4,9	— 4,1	9,0
28	— 1,4	— 1,2	— 2,1	— 1,5	— 2,1	— 2,6	— 2,9	— 3,6	— 3,5	— 1,6	1,0	4,0	7,1	6,0	5,3	3,6	3,1	1,2	— 0,7	— 0,9	— 3,2	— 2,6	— 1,0	— 1,2	8,9	— 0,1	7,1	— 5,0	12,1
29	— 1,1	— 1,6	— 1,2	— 1,7	— 2,2	— 2,0	— 3,4	— 3,9	— 4,2	— 2,4	0,1	4,1	6,6	6,9	6,3	4,4	1,7	— 0,5	— 1,1	— 1,2	— 1,2	— 1,2	— 1,2	— 1,2	9,4	0,6	7,0	— 4,6	11,6
30	— 0,5	— 0,4	— 0,6	— 0,5	— 1,5	— 2,9	— 3,8	— 4,3	— 4,1	— 1,4	1,2	3,8	5,4	6,0	6,1	4,8	2,9	1,4	0,2	— 0,3	— 3,5	— 5,4	— 1,5	— 1,3	8,7	— 1,2	6,3	— 5,6	11,9
Среднее Mittel	— 0,74	— 0,83	— 0,55	— 1,14	— 1,66	— 2,25	— 2,94	— 3,62	— 3,74	— 2,35	0,39	3,24	5,36	5,77	4,65	3,05	1,78	0,57	— 0,26	— 1,11	— 1,28	— 1,31	— 0,98	— 0,21	1° 9,03	0,28	6,95	— 5,94	12,89

Май. / Mai.

Число. Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3
1	— 1′7	— 1′9	— 1′9	— 1′9	— 2′9	— 2,1	— 2′6	— 4′0	— 4′6	— 3′1	— 0′1	2′6	5′4	5′3	5′4
2	— 2,6	— 1,8	— 2,8	— 1,2	— 1,3	— 0,8	— 1,8	— 2,8	— 1,0	— 1,5	— 0,6	1,9	4,5	5,6	4,4
3	— 1,3	0,1	— 0,6	— 0,7	— 1,9	— 1,9	— 3,6	— 4,5	— 4,6	— 2,6	— 0,1	3,2	5,6	6,7	6,4
4	— 2,6	— 2,4	— 1,7	— 1,8	— 2,0	— 2,4	— 2,9	— 3,1	— 3,6	— 1,3	0,3	2,7	5,7	6,7	6,1
5	— 1,2	— 1,7	— 1,8	— 1,9	— 2,4	— 3,0	— 4,4	— 5,0	— 4,1	— 3,0	0,2	2,6	5,1	6,8	6,5
6	— 1,1	— 0,7	— 0,6	— 2,2	— 2,5	— 3,2	— 4,3	— 4,4	— 3,4	— 1,7	— 0,1	1,5	2,5	4,1	5,0
7	1,9	— 3,8	— 2,5	— 2,5	— 2,5	— 2,4	— 3,0	— 3,5	— 3,5	— 1,4	1,7	4,2	5,9	5,2	4,3
8	— 0,4	— 1,8	— 1,8	— 2,4	— 1,9	— 3,1	— 4,7	— 5,6	— 4,2	— 1,2	1,8	5,3	5,7	4,7	2,8
9	— 0,5	— 1,2	— 1,3	— 1,3	— 2,2	— 2,5	— 2,8	— 3,0	— 2,4	— 1,4	0,6	2,2	3,6	4,1	3,7
10	— 0,9	— 0,4	— 2,2	— 0,9	— 3,6	— 3,6	— 3,8	— 3,8	— 3,1	— 2,4	1,8	2,7	4,5	5,2	4,8
11	— 1,3	— 0,5	— 0,2	— 0,8	— 2,3	— 3,5	— 4,4	— 4,1	— 2,5	— 0,4	2,7	4,1	5,3	4,5	2,8
12	— 0,4	— 0,5	— 0,7	— 1,7	— 2,9	— 4,3	— 5,1	— 5,3	— 3,6	— 1,2	1,3	3,6	4,2	4,1	2,0
13	— 0,3	— 0,9	— 1,3	— 3,3	— 3,7	— 4,4	— 4,9	— 4,4	— 3,1	— 0,2	2,4	6,2	6,4	5,4	3,0
14	2,0	5,0	1,2	— 2,0	— 1,7	— 3,2	— 4,4	— 3,3	0,2	0,3	6,8	8,9	12,1	9,2	6,1
15	—19,9	7,0	— 3,9	— 5,5	2,2	— 1,2	— 5,8	— 5,0	— 1,3	— 1,0	2,2	4,2	6,2	5,7	4,7
16	— 2,0	4,4	— 1,0	— 2,8	— 4,2	— 4,0	— 3,7	— 4,1	— 3,5	— 1,8	1,5	4,4	5,9	5,1	4,2
17	— 2,6	— 1,8	— 2,7	— 1,9	— 2,5	— 3,2	— 4,4	— 4,4	— 4,2	— 1,5	1,4	3,8	3,7	3,6	4,1
18	— 0,8	— 0,5	— 1,5	— 1,6	— 3,0	— 3,3	— 3,6	— 4,2	— 3,6	— 1,1	1,8	3,6	5,3	5,6	5,1
19	— 1,9	— 2,4	— 3,6	— 3,8	— 4,4	— 3,6	— 2,5	— 3,6	— 2,0	— 0,4	1,5	3,9	5,0	5,6	4,4
20	— 1,1	— 1,2	— 1,7	— 1,7	— 2,7	— 3,6	— 4,4	— 4,4	— 3,5	— 1,5	1,2	3,8	4,1	5,1	4,0
21	— 0,2	— 1,2	— 1,2	— 2,1	— 3,4	— 3,6	— 3,9	— 4,9	— 4,6	— 2,0	0,3	2,6	4,2	5,0	4,3
22	— 1,4	— 0,6	— 2,3	— 2,5	— 3,6	— 3,7	— 4,3	— 4,4	— 3,9	— 1,4	2,4	4,7	5,2	5,2	3,7
23	— 0,3	— 0,4	— 1,2	— 1,8	— 3,1	— 4,0	— 4,7	— 5,5	— 4,3	— 2,6	— 0,6	3,5	6,5	6,7	7,9
24	— 2,6	— 7,4	— 6,9	— 5,1	— 4,6	— 5,5	— 3,8	— 2,4	— 1,3	0,7	1,6	5,1	7,3	7,5	6,1
25	1,0	1,1	— 0,3	— 1,8	— 3,5	— 3,6	— 3,7	— 3,8	— 4,3	— 2,4	0,0	2,6	4,8	4,5	3,5
26	— 1,0	— 0,9	— 1,2	— 2,1	— 2,7	— 3,6	— 2,9	— 4,1	— 3,4	— 1,1	1,2	3,8	5,0	5,2	4,0
27	— 0,1	1,3	— 1,5	— 1,1	— 3,7	— 2,4	— 1,2	— 3,2	— 3,4	— 2,4	— 0,7	2,9	3,9	3,6	4,3
28	— 0,8	— 1,1	— 1,4	— 2,2	— 3,5	— 4,6	— 4,6	— 3,5	— 1,9	— 0,7	1,7	4,3	5,4	4,0	2,2
29	— 0,8	— 0,9	— 1,7	— 3,4	— 4,0	— 4,2	— 3,6	— 3,4	— 3,2	— 2,1	2,0	5,5	6,6	7,2	5,0
30	— 0,3	— 0,4	— 1,2	— 1,6	— 3,9	— 4,5	— 5,1	— 4,7	— 2,7	— 0,2	3,6	5,2	5,6	6,2	5,7
31	— 0,5	— 0,8	— 1,1	— 2,1	— 4,2	— 4,0	— 4,7	— 4,1	— 3,4	— 1,8	0,8	3,6	5,8	5,4	4,0
Среднее Mittel	— 1,47	— 0,59	— 1,70	— 2,18	— 2,86	— 3,32	— 3,86	— 4,08	— 3,16	— 1,43	1,31	3,85	5,39	5,45	4,53

Datum	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	4′1	3′3	2′4	1′5	1′0	0′6	— 3′1	— 1′5	— 1′0	1° 9′0	— 0′6	6′7	— 4′9	11′6
2	3,6	1,9	2,0	— 0,4	0,4	— 3,3	— 0,4	0,4	— 1,4	8.4	0,8	5,6	— 4,3	9,9
3	4,7	2,8	0,8	— 0,7	0,0	0,2	— 0,7	— 5,6	— 1,9	8,2	0,5	7,2	— 6,0	13,2
4	3,9	1,6	0,7	— 0,3	— 0,6	— 0,7	— 0,7	— 0,9	— 0,8	8,8	1,0	7,4	— 3,8	11,2
5	5,2	3,0	1,5	0,5	— 0,3	— 0,3	— 0,5	— 0,7	— 1,5	8,7	0,4	7,0	— 5.5	12,5
6	4,2	3,2	2,1	0,8	0,7	1,0	0,6	0,4	— 1,4	8,1	0,1	5,2	— 4,8	10,0
7	3,6	1,5	1,4	0,9	0,4	— 3,1	— 2,0	0,4	— 0,4	8,6	— 0,1	6,9	— 5,5	12,1
8	1,7	2,1	1,7	1,1	0,6	— 0,9	0,1	0,1	— 0,4	8,4	— 0,3	5,7	— 6,0	11,7
9	3,0	1,5	0,6	— 0,2	0,1	— 0,4	— 0,4	— 0,4	— 0,5	8,4	0,2	4,4	— 3,0	7,4
10	3,6	2,4	0,5	0,1	— 0,1	— 0,1	— 0,4	— 0,9	— 0,4	8,9	0,3	6,0	— 4,5	10,5
11	1,4	— 0,2	— 1,2	— 1,0	— 0,4	0,4	0,4	0,3	— 0,2	8,2	0,3	5,5	— 5,0	10,5
12	1,6	1,2	1,0	1,2	1,4	1,2	1,0	1,2	0,5	8,0	— 0,1	4,6	— 5,4	10,0
13	1,5	0,4	— 0,3	0,1	0,1	0,4	0,4	1,0	0,1	8,9	0,5	6,6	— 5,2	11,8
14	3,7	3,7	4,7	4,2	— 0,1	— 5,3	—11,4	—15,0	—21,2	7,2	— 1,8	**15,3**	—23,4	38,7
15	3,6	3,2	1,9	1,6	1,7	0,8	— 1,2	— 0,7	0,0	5,8	— 0,2	13,6	**—26,9**	40,5
16	3,0	1,6	— 1,3	— 0,3	0,6	0,2	— 1,9	0,1	— 1,3	7,5	— 0,3	6,8	— 4,3	11,1
17	4,2	3,7	2,3	— 1,1	— 0,1	1,2	0,9	0,3	0,7	7,7	0.0	4,4	— 4,9	9,3
18	3,3	2,2	1,2	0,3	0,5	0,9	— 1,2	— 1,8	— 2,5	7,8	0,1	6.0	— 4,3	10,3
19	3,2	1,9	1,5	— 1,3	0,3	1,1	1,1	0,6	— 0,3	7,0	1,0	5,6	— 4,9	10.5
20	3,0	1,9	0,7	0,7	0,3	0,2	0,2	— 0,3	— 0,3	7,8	0,3	5,1	— 4,6	9,7
21	3,1	2,0	1,7	1,1	0,8	0,4	1,2	1,2	— 0,7	7,8	0,4	5,2	— 5,0	10,2
22	3,1	2,3	0,4	0,3	0,3	0,0	— 0,1	0,0	0,2	8,1	0,2	5.7	— 5.1	10,8
23	6,0	4,6	3,4	0,4	— 3,9	— 1,0	— 1,1	— 1,2	— 2,9	7,8	0,0	7,9	— 5,6	13,5
24	4,7	2,0	1,8	0,6	0,1	0,3	0,5	0,6	0,6	7,9	1,9	7,9	— 8,5	16,4
25	2,2	1,0	0,3	0,3	1,1	0,9	1,2	— 0,4	— 1,2	7,9	0,6	5,0	— 4,3	9,3
26	2,1	1,0	1,2	1,2	0,4	— 2,3	— 0,2	0,4	0,9	7,8	0,3	5,4	— 4,1	9,5
27	2,3	1,0	0,9	0,3	— 0,1	— 0,1	— 0,5	— 0,5	— 0,7	8,1	0,0	5,2	— 4.4	9,6
28	1,8	1,5	0,6	0,2	0,8	1,1	0,7	0,7	0,2	7,8	0,4	5,5	— 4,7	10,2
29	3,8	1,5	— 0,6	— 1,1	— 1,2	— 0,7	— 0,3	— 0,4	— 0,6	8,3	1,2	7,2	— 4,6	11,8
30	2,7	1,0	0,5	0,3	0,8	— 3,6	— 2,0	— 0,5	— 0,4	7,8	— 0,2	6,5	— 5,6	12,1
31	3,0	0,9	1,1	0,5	0,5	0,8	0,5	— 0,2	0,1	7,5	0,6	6,0	— 4,7	10,7
Среднее Mittel	3,25	1,99	1,15	0,38	0,20	— 0.33	— 0,62	— 0,75	— 1,25	1° 8,01	0,24	6.55	— 6,25	12.80

Іюнь. / Juni.

Число. Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3
1	— 0,4	— 0,7	— 1,0	— 2,1	— 4,1	— 5,2	— 5,7	— 5,1	— 4,7	— 1,0	2,2	6,0	6,8	6,5	5,5
2	— 2,4	— 3,3	— 2,8	— 4,0	— 4,9	— 5,2	— 6,4	— 6,6	— 5,5	— 2,5	1,5	7,8	9,3	10,2	9,0
3	4,9	6,1	4,7	3,4	2,5	2,4	— 1,3	2,5	1,2	— 7,0	3,2	1,6	19,4	20,8	11,2
4	— 7,4	15,6	— 2,7	3,6	3,3	— 6,0	— 1,1	— 5,5	— 3,6	— 0,7	— 0,7	1,2	2,8	2,8	2,6
5	— 1,9	— 2,6	— 3,9	— 1,9	— 0,3	— 4,1	— 4,7	— 4,3	— 3,4	— 2,5	0,0	2,3	4,0	4,6	3,8
6	— 1,5	— 1,7	— 2,0	— 1,9	— 2,5	— 4,0	— 4,6	— 4,6	— 4,2	— 1,2	1,2	4,2	5,6	5,9	5,0
7	— 1,8	— 1,9	— 1,9	— 2,2	— 3,5	— 5,2	— 6,9	— 8,1	— 6,3	— 0,7	1,7	5,9	5,3	6,0	5,7
8	— 1,0	— 1,1	— 1,5	— 2,2	— 3,8	— 5,3	— 4,7	— 4,7	— 3,7	— 2,1	0,3	4,4	5,5	6,0	5,3
9	— 1,2	— 1,0	— 0,4	— 2,0	— 3,4	— 4,5	— 4,1	— 4,9	— 5,1	— 2,3	1,1	5,6	7,0	6,6	4,5
10	— 1,8	— 1,3	— 3,5	— 3,9	— 4,9	— 5,2	— 4,3	— 4,2	— 3,3	0,1	3,1	4,7	5,8	8,5	5.0
11	— 1,4	— 3,0	— 1,2	— 4,3	— 6,0	— 5,9	— 5,8	— 4,4	— 2,1	— 0,8	— 0,1	3,4	6,2	7,5	1,3
12	— 0,6	— 1,1	— 2,0	— 2,0	— 3,1	— 5,2	— 4,5	— 4,7	— 2,5	— 1,2	0,8	3,6	4,7	4,7	3,0
13	— 0,6	— 1,2	— 1,9	— 2,7	— 4,2	— 5,0	— 4,4	— 4,6	— 3,1	— 0,9	2,3	5,1	6,5	6,7	4,4
14	0,0	— 1,1	— 1,7	— 3,1	— 3,5	— 4,4	— 3,6	— 4,4	— 2,7	— 0,8	1,3	3,4	5,2	7,2	7,2
15	0,0	— 1,5	— 2,9	— 4,2	— 3,9	— 3,7	— 2,1	— 2,3	— 3,3	— 3,6	— 1,1	2,2	5,2	6,5	6,2
16	— 2,4	— 3,1	— 2,9	— 3,7	— 4,8	— 4,5	— 4,3	— 4,7	— 3,6	— 0,7	2,5	5,1	6,1	6,7	6,0
17	— 0,9	— 0,9	— 1,6	— 2,9	— 3,4	— 4,2	— 4,8	— 5,9	— 5,7	— 3,3	0,2	4,0	6,7	6,8	5,9
18	— 1,2	— 1,2	— 1,7	— 2,9	— 4,4	— 5,1	— 5,4	— 5,8	— 4,5	— 2,3	0,7	3,9	5,9	7,6	5,5
19	— 0,2	— 1,2	— 1,4	— 1,7	— 2,9	— 3,6	— 3,3	— 3,5	— 3,8	— 1,8	— 0,1	2,5	4,2	4,7	4,8
20	— 0,4	— 0,5	— 0,9	— 2,1	— 3,7	— 4,5	— 3,9	— 4,4	— 4,2	— 4,0	— 1,5	2,5	3,2	4,5	5,8
21	— 2,5	— 2,5	— 2,0	— 2,2	— 3,0	— 3,5	— 4,8	— 5,6	— 5,9	— 3,9	— 1,6	2,2	4,4	7,3	7,3
22	— 1,2	— 1,7	— 1,9	— 2,8	— 3,3	— 4,1	— 4,4	— 4,8	— 5,2	— 2,9	0,3	3,3	4,1	5,7	6,1
23	0,0	— 0,8	— 1,6	— 1,5	— 1,7	— 3,6	— 4,9	— 6,6	— 6,1	— 3,9	0,3	4,2	6,3	8,4	6,6
24	0,6	— 0,6	— 1,0	— 1,1	— 2,1	— 4,0	— 4,7	— 5,0	— 4,5	— 2,1	0,1	2,7	5,0	5,2	5,6
25	— 0,2	— 0,9	— 1,5	— 2,6	— 3,0	— 3,3	— 2,5	— 4,4	— 4,4	— 3,9	— 0,6	3,4	6,1	6,2	6,0
26	—	—	—	—	—	—	—	— 4,2	—	—	—	—	—	5,0	—
27	—	—	—	—	—	—	—	— 5,9	—	—	—	—	—	5,4	—
28	—	—	—	—	—	—	—	— 6,0	—	—	—	—	—	6,6	—
29	*— 0,6	— 0,2	*— 1,3	*— 1,9	*— 2,8	*— 4,0	*— 4,0	— 4,4	— 4,2	— 2,4	1,4	3,9	5,4	4,8	4,9
30	1,2	0,0	— 1,2	— 3,6	— 5,6	— 7,0	— 6,0	— 5,8	— 4,2	— 0,9	3,6	6,8	7,5	6,8	5,4
Среднее Mittel	— 0,92	— 0,50	— 1,62	— 2,17	— 3,07	— 4,37	— 4,34	— 4,70	— 4,02	— 2,20	0,82	3,92	6,08	6,86	5,65

Datum	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	3,6	1,5	0,1	— 0,3	0,1	— 0,4	— 0,6	— 0,4	— 0,7	1° 7,8	0,3	7,6	— 6,0	13,6
2	8,2	2,1	— 1,2	— 0,2	— 5,0	0,8	1,2	1,1	0,0	8,7	1,6	10,9	— 8,0	18,9
3	15,5	21,8	— 5,6	— 8,9	—10,8	—18,5	—35,8	—11,8	—20,9	3,4	— 4,2	**34,3**	—48,8	83,1
4	0,9	0,6	0,6	— 1,1	— 1,0	— 0,6	— 0,7	— 0,9	— 1,5	6,2	— 1,1	22,4	—25,2	47,6
5	5,1	3,4	3,0	2,5	1,7	1,2	0,3	— 0,5	— 0,7	6.2	0,2	6.7	— 4,9	11,6
6	3,5	1,2	1,3	0,8	0,6	0,3	0,0	— 0,5	— 0,8	6,8	0,1	6,0	— 5,1	11,1
7	3,0	1,2	3,9	2,7	2,1	1,2	1,8	— 0,7	— 0,4	7,7	— 0,1	7,7	— 8,2	15,9
8	2,9	1,6	0,5	0,6	0,6	0,8	0,8	0,9	0,9	6,6	0,7	6,0	— 5,5	11,5
9	2,2	1,7	0,7	0,3	0,8	0,5	— 0,8	0,6	— 1,6	8,3	0,3	7,5	— 5,5	13,0
10	3,6	5,0	0,9	1,4	— 0,4	— 1,3	— 2,0	— 1,3	— 1,1	7,6	0,8	8,8	— 6,0	14,8
11	7,0	3,8	* 1,2	* 0,4	— 0,5	2,4	— 0,5	— 0,6	— 0,6	7,9	0,9	8,5	— 6,9	15,4
12	3,0	0,9	1,3	1,8	1,1	1,3	0,7	1,0	0,1	7,6	0,2	5,2	— 5,2	10.4
13	2,0	0,6	— 2,1	— 0,9	0,5	1,2	0,7	0,6	1,0	7,8	0,9	6,9	— 5,0	11,9
14	4,8	1,9	— 0,6	— 1,4	— 1,0	0,2	— 1,4	— 1,2	— 0,6	8,0	0,5	8,1	— 4,7	12,8
15	4,3	2,1	0,7	— 0,2	— 0,2	0,7	0,5	1,1	— 1,2	7,4	1.6	6,9	— 4.4	11.3
16	4,3	3,2	2,2	1,2	0,2	0,2	— 0,4	— 0,6	— 1,2	8,1	0,5	7,2	— 5,6	12,8
17	4,2	3,0	2,3	1,8	1,0	0,2	— 1,9	— 0,7	— 1,1	8,5	— 0,3	7,3	— 6,7	14,0
18	3,9	3,2	1,2	1,3	— 0,6	0,0	— 0,1	0,8	0,1	8,5	0,6	7,8	— 6,2	14,0
19	3,3	1,4	0,7	0,6	0,7	0,4	— 0,2	0,0	— 0,5	8,4	0,3	5,3	— 4,1	9,1
20	5,7	4,2	1,7	1,5	0,8	0,8	0,4	— 0,3	— 1,2	8,0	0,2	6,3	— 4,8	11,1
21	5,3	4,1	2,5	1,8	1,4	1,5	0,9	— 0,4	— 0,5	9,0	0,9	7,7	— 6,8	14,5
22	3,8	3,0	2,8	1,6	1,2	0,5	— 0,5	0,4	0,1	8,2	0,1	6,7	— 5,8	12,5
23	4,7	1,6	— 0,5	— 1,1	— 0,6	0,0	— 0,1	0,2	— 0,1	8,5	0,6	8,4	— 6,7	15,1
24	3,8	1,6	0,1	0,4	0,7	0,1	— 0,1	— 0,2	— 0,4	7,8	0,0	5,9	— 5,7	11,6
25	3,9	2,1	0,5	0,3	0,1	0,1	— 0,1	— 0,2	— 0,2	8,1	0,6	6,5	— 4,9	11,4
26	—	—	—	—	—	—	0,1	—	—	8,0	0,3	—	—	—
27	—	—	—	—	—	—	1,1	—	—	8,2	0,2	—	—	—
28	—	—	—	—	—	—	0,2	—	—	9,0	0,3	—	—	—
29	4,0	2,2	1,3	0,3	0,6	— 0,8	— 0,5	— 1,1	— 1,6	9,0	0,0	6,0	— 5,2	11,2
30	2,5	0,3	— 0,2	— 0,2	0,2	0,6	— 0,1	— 0,2	— 0,4	7,8	0,3	7,9	— 7,4	15,3
Среднее Mittel	4,41	2,94	0,71	0.26	— 0,21	— 0,24	— 1,43	— 0,55	— 1,30	1° 7,77	0,25	8,76	— 8,12	16,88

[27]

Іюль. — Juli.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	— 0,4	— 0,9	— 1,7	2,6	— 3,6	— 4,6	— 4,2	— 3,6	— 3,6	— 1,3	1,3	4,4	5,6	7,0	5,0	3,0	0,2	— 0,7	— 0,3	0,4	0,8	0,6	0,3	— 0,8	1° 6,7	1,3	7,1	— 4,6	11,7
2	— 2,2	— 2,2	— 3,0	— 3,9	— 5,0	— 5,9	— 4,5	— 4,1	— 1,5	1,1	3,1	5,0	6,3	8,1	6,0	3,6	1,7	0,7	0,8	0,5	— 0,1	— 0,5	— 2,4	— 1,6	8,0	1,2	8,3	— 6,1	14,4
3	— 1,6	— 2,3	— 2,3	— 2,8	— 3,1	— 4,1	— 4,2	— 4,8	— 3,8	— 2,4	0,2	3,2	4,9	7,1	7,3	5,9	4,0	1,9	0,2	— 0,9	— 0,9	— 0,4	— 0,8	— 0,5	7,2	0,6	7,8	— 4,9	12,7
4	— 0,7	— 1,7	— 3,0	— 3,4	— 3,6	— 3,4	— 3,9	— 4,4	— 4,9	— 3,1	0,2	4,2	7,2	8,4	7,5	5,3	3,1	0,5	— 1,2	— 1,6	— 1,0	— 0,7	— 0,2	— 0,6	8,1	1,1	8,4	— 5,6	14,0
5	0,2	— 1,0	— 0,5	— 2,0	— 2,9	— 4,2	— 4,8	— 4,8	— 3,8	— 0,8	1,4	3,6	4,6	4,8	4,9	3,0	1,3	0,2	0,6	1,1	0,0	0,1	0,1	— 0,5	7,8	0,0	5,3	— 4,9	10,2
6	— 1,2	— 1,6	— 2,7	— 4,1	— 5,2	— 4,8	— 4,5	— 4,5	— 4,4	— 3,2	— 0,7	1,3	3,3	5,7	6,8	5,5	2,6	4,3	3,8	4,3	2,4	0,3	0,0	— 2,7	8,3	0,5	7,2	— 5,3	12,5
7	— 1,7	— 2,8	— 2,4	— 5,2	— 6,5	— 7,1	— 2,2	— 1,3	— 1,8	— 2,6	— 0,3	0,1	4,9	6,9	8,8	6,5	6,4	4,4	2,5	1,2	0,1	— 2,3	— 2,4	— 2,4	8,2	1,1	9,2	— 8,0	17,2
8	— 3,8	— 4,2	— 3,5	— 1,8	— 1,1	— 2,0	— 3,4	— 3,9	— 4,4	— 3,5	— 1,3	2,3	5,0	6,1	6,5	4,7	2,5	1,6	1,3	1,3	0,7	— 0,4	0,1	0,0	7,4	0,6	6,8	— 4,8	11,6
9	— 0,7	— 2,1	— 3,0	— 2,0	— 2,4	— 1,4	— 2,5	— 2,7	— 4,4	— 3,7	— 1,7	1,2	2,6	2,9	4,1	3,4	2,6	2,5	2,4	2,0	1,2	1,0	0,0	0,9	7,4	0,4	4,2	— 5,0	9,2
10	— 0,6	— 2,4	— 3,3	— 4,4	— 2,3	— 3,5	— 2,8	— 2,8	— 3,8	— 3,1	— 1,0	1,5	4,6	5,3	4,5	4,8	4,9	3,1	1,4	1,1	0,3	0,1	— 0,5	— 0,4	7,2	0,9	6,1	— 4,4	10,5
11	— 1,0	— 1,7	— 2,6	— 3,9	— 5,7	— 4,0	— 4,3	— 3,3	— 1,6	— 0,1	1,9	5,2	5,2	5,1	4,9	2,9	2,3	0,4	0,6	0,8	0,0	0,2	— 0,7	— 1,5	7,4	0,7	6,0	— 5,7	11,7
12	— 1,5	— 2,0	— 1,9	— 3,3	— 4,9	— 5,3	— 3,8	— 2,4	— 0,1	0,2	1,7	4,2	4,6	5,3	4,4	3,1	2,3	1,1	1,3	1,2	0,3	— 0,4	— 1,5	— 1,8	7,4	0,8	5,3	— 5,8	11,1
13	— 1,8	— 2,8	— 3,0	— 3,4	— 2,8	— 3,4	— 3,6	— 3,4	— 2,1	0,4	3,6	6,8	7,3	6,3	4,9	2,5	0,2	— 0,5	— 0,3	— 0,9	— 1,0	— 0,8	— 0,7	— 1,2	7,7	0,7	7,3	— 3,9	11,2
14	— 1,4	— 1,7	— 2,7	— 2,9	— 3,8	— 4,4	— 3,8	— 3,5	— 2,9	— 2,2	0,7	5,4	9,1	9,2	6,5	2,9	0,0	— 1,1	— 0,8	— 0,7	— 0,5	— 0,5	— 0,2	— 0,1	7,8	1,7	9,3	— 5,3	14,6
15	— 0,5	— 2,8	— 3,5	— 4,8	— 3,6	— 3,9	— 4,4	— 4,8	— 4,1	— 3,1	1,2	5,3	7,2	6,9	6,6	3,9	3,0	1,9	0,4	— 0,3	— 0,1	— 0,1	0,2	— 0,4	7,3	0,7	7,5	— 5,7	13,2
16	— 2,2	— 2,3	— 3,0	— 2,8	— 2,4	— 3,8	— 4,8	— 4,9	— 4,6	— 3,3	— 0,6	2,3	5,1	8,1	8,1	7,1	5,2	3,6	1,1	0,6	— 0,1	— 0,6	— 2,5	— 2,4	8,4	0,9	8,7	— 5,9	14,6
17	— 1,2	— 1,3	— 2,4	— 3,6	— 2,7	— 3,0	— 5,2	— 5,8	— 5,1	— 3,2	— 0,8	1,3	5,8	7,9	8,3	3,6	2,5	1,8	0,9	0,8	0,4	1,3	0,8	— 0,7	7,1	1,1	8,5	— 6,0	14,5
18	— 2,0	— 2,5	1,6	— 1,2	— 2,5	— 3,4	— 3,5	— 4,4	— 4,7	— 4,3	— 2,2	1,8	6,5	9,1	8,4	5,9	4,3	0,3	— 1,5	— 1,4	— 0,9	— 0,7	— 0,7	— 1,5	8,4	1,3	9,2	— 5,4	14,6
19	1,2	— 0,3	— 2,7	— 0,6	— 2,7	— 4,0	— 4,6	— 6,5	— 6,1	— 3,9	— 1,9	1,2	3,8	5,2	6,7	6,0	4,9	1,5	0,3	0,2	0,8	0,4	0,8	0,7	5,7	— 0,3	7,0	— 7,5	14,5
20	— 1,2	— 1,2	— 1,3	— 1,9	— 2,6	— 3,4	— 2,9	— 3,0	— 3,1	— 2,7	— 1,1	2,1	4,7	6,6	6,5	4,2	2,0	0,6	0,1	0,0	— 0,4	— 0,3	— 0,3	— 0,5	7,1	1,1	6,9	— 3,5	10,4
21	— 0,7	— 1,1	— 0,7	— 1,7	— 3,2	— 4,8	— 5,3	— 5,2	— 5,0	— 3,6	— 0,5	2,6	4,3	4,4	3,0	2,0	2,9	2,7	3,0	3,4	1,4	1,2	1,0	0,8	6,9	0,1	4,7	— 5,6	10,3
22	0,3	— 0,5	0,3	0,6	— 1,2	— 3,3	— 2,9	— 3,0	— 2,9	— 1,1	0,0	1,6	3,4	4,7	4,7	1,9	1,1	0,6	0,0	— 1,2	— 1,1	— 1,4	— 0,6	— 1,0	7,8	0,1	5,1	— 3,8	8,9
23	— 0,1	— 1,0	— 2,0	— 3,0	— 3,4	— 4,0	— 4,1	— 4,7	— 4,7	— 3,5	— 0,9	4,5	5,0	5,0	4,1	2,8	1,9	1,3	1,6	1,5	1,5	1,4	0,5	— 0,3	7,2	0,6	5,5	— 5,7	11,2
24	1,0	0,2	0,3	— 1,0	— 3,0	— 3,6	— 3,2	— 3,4	— 4,3	— 2,9	— 0,5	2,6	4,6	5,4	3,4	1,6	0,0	— 0,1	— 0,4	0,6	1,0	0,7	0,9	0,1	7,3	0,9	5,4	— 4,8	10,2
25	— 0,8	— 1,4	— 1,9	— 2,7	— 3,5	— 4,0	— 3,4	— 2,9	— 2,6	— 1,7	— 0,7	2,4	4,8	5,7	4,1	2,2	1,2	0,5	1,3	1,5	1,0	0,8	— 0,2	— 0,9	7,5	1,2	5,8	— 4,2	10,0
26	— 0,3	— 0,8	— 1,7	— 2,1	— 2,6	— 2,4	— 2,1	— 2,0	— 1,2	— 1,8	— 2,6	0,7	2,4	5,2	5,1	3,0	1,6	0,8	0,7	0,8	1,3	— 1,9	— 0,9	0,8	7,1	0,4	7,1	— 3,6	10,7
27	0,7	0,0	0,7	— 3,2	— 4,0	— 4,9	— 4,3	— 4,9	— 3,4	— 1,1	0,2	2,9	4,4	7,0	6,0	3,5	1,2	0,4	0,4	0,0	— 0,2	— 0,4	— 0,4	— 1,0	7,8	0,6	7,6	— 5,1	12,7
28	— 0,1	0,3	— 1,3	— 3,1	— 4,4	— 1,3	— 3,5	— 2,6	— 2,3	— 1,2	1,8	4,6	5,1	5,7	4,3	3,1	0,7	— 1,2	— 0,4	0,1	0,2	— 3,3	— 1,1	— 0,7	7,0	— 0,1	5,7	— 4,8	10,5
29	— 0,5	— 1,0	— 1,6	— 2,1	— 4,0	— 4,0	— 2,4	— 2,5	— 2,1	— 1,0	1,2	3,6	5,3	3,9	3,5	3,4	2,4	0,4	— 0,2	0,0	0,3	0,3	— 1,2	— 0,9	7,1	0,6	6,3	— 5,2	11,5
30	— 0,5	— 0,3	— 2,0	— 2,3	— 3,2	— 3,3	— 2,5	— 2,6	— 2,5	— 2,3	— 0,1	1,7	2,9	3,6	3,9	2,8	1,5	1,4	1,2	1,0	0,9	1,0	— 0,3	— 0,4	6,5	0,7	4,1	— 4,2	8,3
31	— 2,0	— 1,8	— 2,0	— 2,7	— 2,2	— 3,6	— 3,4	— 2,2	— 1,4	— 0,3	0,5	3,1	3,8	4,5	4,0	2,8	1,3	1,2	0,7	0,9	0,4	— 0,1	— 0,5	— 0,7	7,6	0,7	5,0	— 3,6	8,6
Среднее Mittel	— 0,88	— 1,52	— 1,90	— 2,71	— 3,36	— 3,83	— 3,71	— 3,71	— 3,33	— 2,11	0,07	2,99	4,98	6,04	5,57	3,77	2,32	1,16	0,69	0,59	0,28	— 0,17	— 0,43	— 0,72	1° 7,43	0,72	6,72	— 5,13	11,85

Августъ. — August.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	— 1,3	— 1,1	— 1,2	— 1,9	— 4,1	— 4,8	— 3,8	— 4,0	— 1,9	— 0,7	1,5	4,7	6,9	5,5	3,1	1,0	0,0	0,0	0,7	1,0	1,0	0,1	— 0,3	— 0,9	1° 8,3	0,5	7,1	— 6,2	13,3
2	— 0,5	— 0,7	— 1,4	— 1,7	— 3,8	— 4,8	— 5,3	— 4,8	— 3,0	— 2,5	0,2	4,0	6,6	6,5	5,4	3,0	1,5	0,5	0,3	0,1	1,1	0,1	— 0,5	— 0,8	7,8	0,6	7,6	— 5,6	13,2
3	— 1,8	— 1,8	— 3,4	— 4,1	— 4,1	— 6,5	— 4,9	— 2,2	— 3,0	— 2,1	1,1	3,6	5,3	6,4	5,0	5,0	4,5	2,7	2,6	1,2	— 0,9	— 1,2	— 0,9	— 1,4	7,6	1,0	6,7	— 6,5	13,2
4	— 1,2	— 0,8	— 2,4	— 3,6	— 4,3	— 3,5	— 4,6	— 3,4	— 3,4	— 2,5	0,2	1,6	2,9	4,8	6,7	4,8	4,1	2,5	2,1	1,1	0,3	0,0	— 0,5	— 1,1	7,4	0,5	6,9	— 4,8	11,7
5	— 0,5	0,6	— 1,2	— 2,0	— 3,3	— 4,0	— 3,9	— 2,8	— 2,4	— 1,3	1,0	3,5	4,9	5,3	3,8	1,5	— 0,1	— 0,5	0,0	0,1	0,4	— 0,2	0,0	0,2	7,7	0,8	5,3	— 4,2	9,5
6	— 0,3	— 0,9	— 1,2	— 1,7	— 2,4	— 3,5	— 4,0	— 3,6	— 2,8	— 1,7	0,8	2,5	3,6	5,6	5,5	3,6	2,6	1,7	1,6	2,0	2,1	— 3,1	— 5,7	— 1,7	7,6	— 0,4	7,0	— 6,2	13,2
7	— 3,6	— 3,7	— 3,1	0,7	— 1,8	— 3,0	— 3,2	— 4,0	— 2,6	— 0,2	0,8	2,9	6,2	7,4	5,0	3,3	1,3	0,9	— 0,4	0,8	0,1	— 3,6	0,0	0,0	7,2	— 0,1	8,4	— 5,3	13,7
8	— 1,0	— 0,6	— 3,4	— 3,6	— 3,6	— 5,0	— 3,7	— 2,7	— 4,6	— 2,4	0,0	4,7	7,7	11,4	8,6	5,1	5,9	0,5	— 1,3	— 2,4	— 1,3	— 2,4	— 4,8	— 1,5	7,1	2,1	11,4	— 5,3	16,7
9	— 1,3	— 3,8	— 1,9	— 2,4	— 3,1	— 3,5	— 3,8	— 3,7	— 2,3	— 0,5	1,6	5,2	6,3	4,5	3,6	2,5	0,9	— 1,2	0,0	1,2	1,0	1,3	0,1	— 0,3	7,4	0,7	6,3	— 4,2	10,5
10	— 1,0	— 0,6	— 0,1	— 2,0	— 3,3	— 2,8	— 3,0	— 3,6	— 3,1	— 1,2	1,2	4,7	7,0	4,9	3,5	1,4	— 0,1	0,0	0,1	0,2	— 0,6	— 0,5	— 0,3	— 0,5	7,5	0,3	7,2	— 3,9	11,1
11	— 1,7	0,3	— 1,5	— 2,8	— 3,9	— 3,6	— 4,7	— 3,9	— 2,4	— 0,5	1,8	4,6	5,5	6,0	4,3	3,0	0,8	— 0,5	— 0,7	— 0,1	0,6	0,3	— 0,8	— 0,5	7,5	0,8	6,0	— 4,9	10,9
12	— 0,5	— 1,4	— 2,8	— 1,9	— 3,9	— 3,5	— 3,2	— 3,0	— 1,9	— 1,1	1,4	4,0	5,2	4,2	3,6	1,4	— 0,4	— 0,1	0,5	1,3	0,2	0,6	0,4	0,7	6,5	0,6	5,3	— 4,0	9,3
13	0,7	— 1,6	— 1,5	— 2,7	— 3,6	— 4,5	— 3,6	— 4,2	— 3,2	— 0,8	2,1	4,2	6,3	6,5	5,2	2,8	1,0	0,4	0,0	— 0,2	— 0,7	0,2	— 1,5	— 1,6	8,1	0,8	7,1	— 4,5	11,6
14	0,3	— 1,0	— 0,8	— 1,6	— 2,1	— 2,8	— 3,7	— 4,1	— 4,5	— 3,0	— 0,7	2,5	5,4	7,2	5,6	3,9	1,2	— 0,5	0,1	1,1	— 2,0	— 0,6	0,3	0,4	7,3	0,8	8,2	— 4,8	13,0
15	— 0,4	— 1,2	— 2,1	— 1,3	— 3,1	— 4,3	— 4,8	— 4,7	— 4,2	— 2,4	0,9	3,6	5,0	6,2	5,7	3,5	1,6	0,5	0,5	0,5	0,6	0,1	— 0,4	— 0,7	7,4	0,5	6,4	— 5,2	11,6
16	— 0,1	— 1,1	— 1,1	— 1,3	— 1,9	— 2,3	— 3,3	— 3,7	— 3,7	— 1,8	— 0,4	3,0	4,7	5,3	4,1	3,0	0,3	— 0,3	— 0,2	0,1	0,2	0,1	0,5	0,3	7,3	0,6	5,5	— 4,2	9,7
17	0,0	— 0,6	— 1,2	— 2,0	— 3,1	— 2,0	— 2,8	— 3,5	— 2,2	— 0,7	0,6	3,6	5,1	4,9	4,2	3,0	1,9	1,0	— 0,8	— 0,2	0,5	— 0,4	— 3,2	— 2,4	8,2	0,3	5,9	— 3,7	9,6
18	— 1,3	— 1,6	— 1,6	— 1,6	— 2,6	— 3,3	— 2,8	— 2,5	— 3,4	— 2,1	0,3	3,2	4,9	5,0	4,1	2,8	1,4	0,3	— 0,1	0,5	0,3	0,3	— 0,2	0,9	7,1	0,9	5,1	— 4,3	9,4
19	— 0,6	— 1,9	— 2,2	— 0,9	— 2,5	— 3,6	— 4,5	— 4,8	— 1,0	0,1	1,8	3,0	6,0	5,9	5,4	2,7	0,4	— 0,7	— 0,9	— 0,4	— 0,6	— 0,6	— 0,3	— 0,6	7,3	0,2	6,8	— 5,2	12,0
20	— 1,2	— 1,8	— 2,0	— 2,7	— 3,5	— 3,4	— 3,5	— 3,8	— 2,9	— 1,1	1,9	3,5	5,0	5,5	5,7	4,1	2,0	0,6	— 0,9	— 0,6	— 0,5	— 0,1	0,2	— 0,1	7,6	0,5	6,4	— 3,9	10,3
21	— 0,3	— 0,3	— 0,8	— 1,1	— 1,7	— 3,4	— 3,8	— 3,1	— 2,2	— 0,5	1,2	3,6	5,6	4,4	3,6	1,6	— 0,7	— 1,2	— 0,2	0,0	— 0,3	0,1	— 0,3	0,5	7,6	0,5	6,5	— 3,8	10,3
22	— 1,1	— 0,9	— 1,9	— 2,0	— 3,1	— 3,8	— 5,1	— 4,4	— 3,0	— 0,6	1,2	3,3	6,4	7,0	4,9	3,4	0,9	— 0,3	0,3	0,8	0,7	0,5	— 1,1	— 2,2	7,5	1,0	7,5	— 5,2	12,7
23	— 3,6	— 1,9	— 1,7	— 1,7	— 2,9	— 3,4	— 3,9	— 4,8	— 4,3	— 2,2	1,2	4,7	7,2	7,2	5,6	2,9	0,9	— 0,5	0,2	0,6	0,5	0,3	0,2	— 0,7	7,6	0,9	7,5	— 5,5	13,0
24	— 0,6	— 0,9	— 1,6	— 2,6	— 3,6	— 4,2	— 4,6	— 3,6	— 2,4	— 0,5	3,4	4,7	6,1	6,0	5,1	2,6	0,3	— 0,3	1,2	1,0	— 3,0	— 0,8	— 0,7	— 0,4	7,2	0,5	6,4	— 4,8	11,2
25	— 1,3	— 1,2	— 1,2	— 2,3	— 3,4	— 4,3	— 2,8	— 1,9	— 0,8	1,1	3,9	5.3	6,5	5,7	2,9	0,2	— 1,2	— 1,6	— 0,7	0,0	0,0	— 0,4	— 1,0	— 0,9	7,4	1,1	6,8	— 4,4	11,2
26	— 2,2	— 1,7	— 1,9	— 2,7	— 3,1	— 3,6	— 3,9	— 3,7	— 2,7	0,1	3,6	6,4	7,8	7,7	5,2	2,0	— 1,0	— 1,8	— 0,6	— 0,1	— 1,5	— 0,8	— 0,4	— 0,9	8,1	1,1	8,2	— 4,4	12,6
27	— 0,8	— 1,6	— 1,8	— 2,3	— 2,9	— 3,5	— 3,5	— 3,1	— 1,2	2,0	5,1	7,3	6,5	5,0	3,0	1,5	0,7	— 2,7	— 1,3	0,4	— 0,6	— 3,0	— 2,1	— 1,2	7,7	— 0,4	8,0	— 4,8	12,8
28	— 0,7	— 1,3	— 0,6	— 2,3	— 3,2	— 3,4	— 3,6	— 3,2	— 2,2	0,2	2,3	4,7	5,2	3,9	1,9	0,7	0,0	0,4	1,3	1,1	0,1	— 0,5	— 0,6	— 1,2	7,0	0,1	5,5	— 3,6	9,1
29	— 1,9	— 1,9	— 2,1	— 1,9	— 2,7	— 3,2	— 3,6	— 2,9	— 1,5	0,3	2,9	5,4	6,4	4,9	2,9	1,0	— 0,4	— 0,4	0,6	0,2	— 0,5	0,0	— 0,6	— 0,2	7,4	0,7	6,5	— 3,8	10,3
30	— 1,1	— 1,5	— 2,3	— 2,1	— 2,6	— 3,6	— 5,2	— 5,0	— 2,3	— 1,3	1,5	4,3	6,0	5,8	4,3	3,0	2,8	1,7	0,8	0,6	— 2,5	— 1,7	0,4	— 0,4	7,7	— 0,3	9,1	— 5,7	14,8
31	— 2,2	— 2,1	1,0	— 1,5	— 1,8	— 1,3	— 2,8	— 4,0	— 2,9	— 1,0	2,5	6,5	9,0	8,4	7,4	6,7	4,6	1,6	3,6	—12,7	— 4,5	— 7,2	— 3,6	— 4,2	5,6	— 0,9	11,1	—13,2	24,3
Среднее Mittel	— 1,07	— 1,31	— 1,65	— 2,05	— 3,06	— 3,63	— 3,87	— 3,64	— 2,71	— 1,00	1,51	4,16	5,91	5,97	4,67	2,81	1,22	0,69	0,27	— 0,03	— 0,32	— 0,75	— 0,89	— 0,75	1° 7,44	0,53	7,09	— 5,04	12,12

Сентябрь. — September.

Число. Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3
1	— 3′5	— 0′6	— 1′8	— 2′9	— 2′5	— 2′5	— 3′2	— 3′1	— 3′0	— 1′1	1′3	4′0	5′4	5′5	4′4
2	— 1,2	— 0,8	— 1,6	— 1,3	— 1,7	— 1,6	— 2,7	— 2,6	— 3,0	— 2,1	0,9	2,6	3,4	4,9	4,4
3	— 0,8	— 0,3	0,3	— 0,3	— 1,3	— 2,2	— 3,2	— 4,1	— 4,0	— 2,2	0,6	3,6	6,2	6,3	4,0
4	0,1	0,6	— 1,3	— 0,8	— 1,9	— 1,5	— 1,6	— 3,1	— 0,9	0,8	3,6	5,7	5,0	4,6	4,8
5	— 1,3	— 0,6	— 1,9	— 3,1	— 2,6	— 2,3	— 3,3	— 2,6	— 2,4	— 0,8	1,5	2,7	3,4	2,9	3,1
6	— 3,3	— 1,9	— 1,4	3,4	— 2,5	— 3,5	— 4,1	— 3,8	— 2,2	0,0	2,5	3,6	4,5	4,3	3,1
7	— 1,6	— 1,8	— 1,5	— 1,7	— 1,6	1,8	1,2	— 1,5	— 1,8	— 1,0	0,9	2,6	4,0	4,1	2,7
8	— 1,0	— 1,2	— 1,0	— 0,3	0,0	— 3,4	— 2,9	— 2,2	— 1,2	0,2	2,8	4,3	3,8	1,9	1,1
9	— 1,6	— 1,2	— 1,1	— 0,9	— 1,2	— 1,2	— 1,7	— 2,2	— 2,7	— 1,4	0,5	4,5	4,8	3,6	1,5
10	— 1,0	— 1,9	— 2,9	— 4,2	— 3,1	— 2,8	— 3,0	— 2,0	— 1,3	0,0	2,2	6,0	7,1	4,8	1,8
11	0,1	— 1,4	— 1,8	— 2,2	— 2,9	— 3,1	— 3,2	— 2,9	— 2,4	— 1,2	1,2	3,6	4,2	3,2	1,6
12	— 1,2	— 1,1	— 0,8	2,0	— 1,9	— 3,8	— 3,8	— 3,0	— 1,9	0,0	2,3	3,4	4,4	2,9	1,9
13	— 3,2	— 3,4	— 1,9	— 2,9	— 2,4	— 4,1	— 3,5	— 2,4	— 1,3	0,9	3,0	6,2	6,7	3,6	2,4
14	— 0,9	— 0,6	— 0,9	— 0,9	— 0,6	— 1,7	— 1,3	— 1,2	— 0,1	1,7	3,2	4,5	6,2	4,4	3,7
15	0,1	— 0,4	— 0,9	— 1,1	— 1,2	— 2,0	— 2,8	— 3,0	— 2,3	— 0,6	1,3	3,4	4,4	3,5	2,3
16	— 1,2	— 1,0	— 0,4	— 1,0	— 1,1	— 1,2	— 1,3	— 3,0	— 3,3	— 2,5	— 0,7	1,8	3,6	4,1	4,0
17	— 2,7	— 4,0	— 1,4	— 1,0	0,2	— 1,9	— 1,6	— 1,6	— 2,7	— 0,3	1,0	2,3	3,8	3,3	3,5
18	— 0,1	— 1,9	— 1,9	— 1,8	— 1,7	— 1,9	— 2,3	— 1,9	— 2,1	— 1,5	0,1	3,1	5,2	5,9	3,4
19	— 0,7	— 1,0	— 0,8	— 1,4	— 1,6	— 1,2	— 2,6	— 2,6	— 1,7	0,5	2,8	4,5	4,1	3,3	1,5
20	— 0,5	— 0,4	— 0,7	— 0,7	— 1,2	— 1,8	— 2,8	— 3,3	— 2,1	— 0,2	2,3	4,2	4,0	2,7	1,4
21	— 0,8	— 1,0	— 1,1	— 1,2	— 1,4	— 2,0	— 2,6	— 2,1	— 1,2	0,1	0,3	1,6	3,3	2,6	2,5
22	— 0,5	— 0,5	— 0,5	— 0,7	— 1,2	— 1,7	— 2,4	— 2,3	— 2,4	— 0,4	1,2	2,6	4,0	4,6	4,3
23	— 1,8	— 1,2	— 0,9	— 1,4	— 1,8	— 2,2	— 0,1	— 2,1	— 3,1	— 1,1	2,7	6,0	6,1	6,0	4,1
24	— 0,7	3,4	1,1	— 2,4	— 1,7	— 1,6	— 1,8	— 2,8	— 1,6	0,2	1,2	3,1	3,8	3,0	2,0
25	— 0,9	1,2	— 0,2	— 0,4	— 0,5	— 1,1	— 1,6	— 2,7	— 2,0	— 0,5	0,4	3,0	3,5	3,5	3,1
26	0,6	0,2	0,1	0,6	1,2	0,6	0,2	— 0,8	— 1,5	0,4	2,3	4,5	7,8	8,1	7,6
27	— 2,4	0,7	— 1,7	— 1,5	— 2,0	— 2,3	— 2,7	— 3,5	— 1,0	1,2	3,1	2,5	3,6	6,2	6,0
28	— 1,6	— 1,4	— 2,4	0,2	0,1	— 0,9	— 1,0	— 2,0	— 2,8	— 2,0	— 0,4	2,0	3,9	4,9	3,9
29	— 1,4	— 0,9	— 1,2	— 1,1	— 1,7	— 1,4	— 3,3	— 2,6	— 1,4	— 0,4	5,6	5,5	6,6	9,5	7,1
30	— 3,3	1,7	— 0,5	— 1,5	— 1,2	— 3,9	— 2,1	— 1,5	— 3,5	— 0,9	1,8	5,5	6,0	6,4	4,0
Среднее Mittel	— 1,28	— 0,76	— 1,10	— 1,08	— 1,43	— 1,95	— 2,24	— 2,48	— 2,10	— 0,47	1,72	3,76	4,76	4,49	3,37

Число. Datum	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Среднія. Wahres Mittel.	Среднія изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	3′1	2′0	1′5	0′8	0′4	— 1′8	— 1′9	— 1′5	— 0′2	1° 6′8	0′2	5′9	— 5′6	11′5
2	2,8	— 1,7	— 0,3	0,0	— 0,4	0,1	— 0,6	2,4	— 0,4	6,5	0,6	5,6	— 3,0	8,6
3	1,6	— 0,2	— 0,6	— 0,6	— 0,4	— 0,4	— 0,7	— 0,5	— 0,9	7,3	0,5	6,7	— 4,4	11,1
4	3,0	2,1	1,2	— 1,3	— 1,7	— 1,8	— 3,6	— 8,6	— 4,4	7,1	— 0,7	5,8	— 9,5	15,3
5	2,9	2,4	2,5	1,2	1,5	0,7	— 0,4	— 1,0	— 3,2	6,6	0,0	3,5	— 3,9	7,4
6	2,5	1,7	2,0	1,2	0,7	0,6	— 7,2	1,9	— 2,1	6,7	— 2,2	5,7	— 8,7	14,4
7	1,9	1,2	1,7	1,1	0,1	— 3,4	— 4,6	— 2,6	— 0,6	6,9	— 0,7	4,9	— 5,1	10,0
8	0,0	0,0	0,0	1,9	0,8	0,5	— 0,2	— 1,1	— 2,5	7,2	— 0,2	4,3	— 3,9	8,2
9	0,0	— 0,4	0,1	0,4	0,5	0,2	— 0,1	— 0,6	— 0,8	7,0	0,4	5,0	— 3,0	8,0
10	0,7	0,3	— 0,1	0,2	0,2	— 0,1	— 0,4	— 0,8	0,8	6,1	0,8	7,6	— 4,2	11,8
11	1,2	1,0	1,6	0,5	1,5	0,8	0,4	0,3	— 0,3	6,6	0,2	4,4	— 3,2	7,6
12	0,8	0,9	1,9	2,3	2,2	1,1	1,0	— 2,6	— 6,2	7,2	0,3	4,8	— 6,5	11,3
13	0,9	0,3	1,2	1,1	0,5	— 0,2	— 0,8	0,3	0,0	6,7	0,1	6,8	— 6,0	12,8
14	0,9	— 0,8	— 2,6	— 3,8	— 1,3	— 2,4	— 1,9	— 1,1	— 2,1	6,7	0,4	6,7	— 3,8	10,5
15	0,5	— 0,4	— 0,3	0,5	0,4	— 0,1	— 0,3	— 0,9	— 0,8	6,8	0,1	4,4	— 3,5	7,9
16	2,3	2,0	1,3	1,5	— 0,4	— 0,6	— 0,6	— 0,6	— 2,3	6,8	0,2	4,5	— 3,6	8,1
17	3,0	2,5	1,3	0,8	0,0	— 0,4	— 0,9	— 1,2	— 1,9	7,2	0,3	4,7	— 6,7	11,4
18	1,7	0,3	0,1	0,3	— 0,4	— 0,6	— 0,9	— 1,0	— 1,0	7,2	1,0	6,1	— 2,4	8,5
19	— 0,1	— 0,7	0,0	0,2	— 0,1	— 0,4	— 0,6	— 0,5	— 0,7	6,9	0,0	5,3	— 2,7	8,0
20	0,1	— 1,0	0,2	0,5	0,3	— 0,5	— 0,3	— 0,2	— 0,4	6,6	— 0,3	4,4	— 3,6	8,0
21	2,5	2,2	1,2	0,8	0,3	— 0,5	— 0,6	— 1,5	— 1,5	6,8	0,0	3,3	— 2,7	6,0
22	2,4	1,5	1,4	1,0	0,4	— 0,7	— 2,5	— 4,6	— 2,0	6,6	— 0,1	4,8	— 4,8	9,6
23	3,2	0,2	0,3	0,4	— 0,3	— 2,4	— 6,0	— 4,2	— 0,3	6,9	— 0,7	7,3	— 6,4	13,7
24	0,4	— 0,4	0,0	— 0,9	— 0,7	— 0,5	— 1,2	— 1,5	— 1,4	7,1	— 0,3	5,9	— 3,0	8,9
25	1,4	0,7	— 0,8	0,1	— 0,5	— 0,4	— 0,4	— 1,1	— 3,9	7,0	0,1	4,0	— 3,9	7,9
26	7,1	— 3,5	0,4	— 1,7	— 6,3	— 8,3	— 9,7	— 6,0	— 3,8	6,0	— 0,8	9,2	**— 11,3**	20,5
27	4,6	1,3	0,7	0,3	— 2,0	— 3,5	— 1,1	— 0,5	— 6,1	7,0	0,5	7,4	— 6,1	13,5
28	2,5	1,4	1,2	0,6	1,2	0,1	— 2,8	— 2,8	— 1,1	6,1	0,0	5,3	— 5,3	10,6
29	0,3	— 2,6	1,6	0,1	— 1,9	— 4,7	— 5,6	— 5,3	— 1,2	7,0	0,4	**10,6**	— 7,8	18,1
30	1,7	0,3	— 0,1	— 1,1	— 1,6	— 5,4	— 0,4	2,0	— 2,7	6,9	1,5	7,7	— 5,5	13,2
Среднее Mittel	1,86	0,42	0,62	0,28	— 0,23	— 1,17	— 1,83	— 1,51	— 1,80	1° 6,81	0,05	5,75	— 5,00	10,76

Октябрь. — October.

Число. Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3
1	— 1,7	— 1,3	— 0,8	— 0,4	— 0,5	— 1,1	— 0,4	— 0,5	0,2	0,6	2,5	3,5	4,4	4,4	3,4
2	— 0,5	— 1,5	— 1,8	— 2,6	— 2,3	— 2,0	— 1,5	— 1,7	— 1,2	0,1	1,2	2,8	3,4	3,0	1,9
3	— 1,3	— 1,5	— 1,8	— 1,0	— 1,1	— 1,9	— 1,6	— 2,0	— 0,5	— 0,1	— 1,3	1,8	2,2	3,3	3,7
4	— 0,9	— 1,0	— 1,2	— 1,0	— 1,1	— 1,0	— 0,8	— 0,8	0,2	0,2	2,0	3,5	1,2	2,7	1,7
5	— 1,0	— 1,7	— 1,5	— 0,9	— 1,0	— 0,9	— 1,1	— 1,0	— 0,6	0,3	1,0	1,5	1,4	2,3	1,1
6	— 1,0	— 1,5	— 0,1	0,0	— 0,4	— 0,1	— 0,5	— 0,7	— 0,5	0,7	1,8	2,3	1,7	2,2	2,1
7	0,7	0,4	— 1,2	— 0,4	— 1,8	— 1,3	— 2,2	— 2,9	— 1,4	— 0,2	3,0	3,0	3,1	2,9	1,6
8	— 0,6	— 0,7	— 0,8	— 0,8	0,0	0,1	— 1,1	— 1,6	— 1,7	— 1,1	0,6	2,0	2,2	1,8	1,3
9	0,1	— 0,1	— 0,1	— 0,4	— 0,3	— 0,6	— 1,7	— 2,9	— 2,9	— 1,1	1,9	3,6	4,3	4,0	1,9
10	— 0,5	— 1,2	— 1,4	— 1,4	— 1,4	— 1,4	— 1,7	— 2,7	— 2,7	— 1,2	1,5	3,9	4,8	4,4	2,5
11	— 1,5	— 2,1	— 1,5	— 1,4	— 0,4	— 2,3	— 1,6	— 1,2	0,5	2,2	3,8	3,9	3,0	2,7	1,2
12	— 1,2	— 1,1	— 0,2	— 0,5	— 0,8	— 0,9	— 1,1	— 0,9	— 0,1	0,6	1,6	2,4	2,3	1,8	0,8
13	— 1,4	— 0,9	— 0,7	— 1,1	— 1,2	— 1,2	— 1,4	— 1,5	— 1,0	0,4	2,0	2,5	3,2	3,2	3,2
14	— 1,5	— 1,2	— 0,6	0,5	— 1,1	— 1,3	— 1,1	— 1,1	— 1,1	0,5	1,8	2,5	2,7	2,3	1,5
15	— 1,9	— 0,8	— 1,3	0,9	0,1	— 1,1	— 1,8	— 1,5	— 1,4	0,4	1,9	3,3	4,2	3,1	1,2
16	— 1,2	— 0,9	— 1,7	— 0,1	— 1,9	— 1,2	— 1,4	— 1,3	— 1,0	0,6	3,2	2,6	3,3	2,1	0,9
17	— 1,2	— 0,9	— 1,0	— 1,0	— 1,0	— 1,0	— 1,0	— 1,3	— 1,2	— 0,5	1,3	3,4	2,8	1,7	0,7
18	— 0,1	— 0,4	— 0,7	— 0,9	— 0,8	2,2	0,0	1,1	1,6	2,5	1,1	6,9	3,4	3,3	3,9
19	4,3	0,5	1,3	— 0,5	— 0,5	0,7	3,4	1,3	1,4	1,1	0,5	2,4	2,4	0,3	1,1
20	— 0,3	— 0,1	0,1	0,1	3,0	— 0,1	1,0	0,1	— 0,9	— 0,4	1,2	2,1	3,4	3,3	2,2
21	2,6	1,3	— 1,1	— 0,4	— 1,0	— 1,4	— 0,6	— 1,4	— 0,3	— 1,2	1,2	2,6	2,6	2,2	1,4
22	— 4,1	— 2,0	— 1,3	— 1,9	— 1,4	— 1,3	0,7	5,5	— 1,4	0,2	1,4	1,5	2,3	1,5	1,6
23	0,0	0,1	— 0,2	0,5	0,7	0,5	1,0	1,2	1,4	0,9	2,0	2,4	3,0	1,8	— 0,5
24	— 1,2	— 1,8	— 0,4	1,1	0,0	— 1,4	— 0,8	0,1	0,4	0,6	1,4	1,1	1,1	0,8	0,3
25	— 1,0	— 0,8	— 0,8	— 0,8	— 0,8	— 1,1	— 0,7	— 0,3	— 0,5	0,8	2,5	2,1	2,3	0,9	0,0
26	— 1,1	— 1,3	— 1,3	— 1,2	— 0,6	— 1,5	— 0,8	0,1	— 0,1	1,3	1,9	1,7	2,4	2,0	1,0
27	— 1,1	— 1,7	— 0,7	— 1,5	— 0,9	— 0,6	— 0,7	— 0,5	— 0,7	0,5	0,5	2,5	2,5	2,6	1,2
28	— 3,4	— 3,6	— 2,6	— 1,7	— 1,3	— 0,7	— 0,1	— 0,2	— 0,5	0,6	2,7	1,7	3,2	2,9	1,8
29	— 1,0	— 0,7	— 1,2	— 0,9	— 0,7	— 0,7	— 0,7	— 0,7	— 1,1	— 0,2	1,1	2,0	1,8	1,3	1,3
30	— 1,1	— 1,1	— 1,2	— 1,0	— 1,0	— 0,7	— 0,5	— 0,8	— 1,3	— 0,7	0,3	1,8	2,8	2,2	1,4
31	— 1,4	— 0,9	— 1,1	— 0,8	— 0,5	— 0,7	— 0,7	— 0,5	— 0,9	— 0,4	0,1	1,4	2,3	1,9	1,2
Среднее Mittel	— 0,82	— 0,98	— 0,93	— 0,69	— 0,71	— 0,84	— 0,69	— 0,66	— 0,62	0,26	1,54	2,60	2,76	2,42	1,57

Число. Datum	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Среднія. Wahres Mittel.	Среднія изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	1,6	0,9	— 8,5	— 0,3	— 1,3	— 2,9	— 0,9	— 0,9	— 0,5	1° 5,7	1,0	4,6	— 8,5	13,1
2	0,8	1,0	0,2	1,4	0,7	0,1	— 0,6	0,0	0,1	6,2	0,2	4,3	— 3,3	7,6
3	2,9	1,8	2,4	0,9	0,0	— 2,3	— 0,5	— 0,7	— 0,9	6,4	0,3	4,2	— 2,8	7,0
4	0,9	0,9	0,3	— 0,9	— 2,2	— 0,3	— 0,2	— 1,1	— 1,0	6,1	0,6	3,5	— 3,5	7,0
5	1,0	1,1	1,0	0,8	0,0	— 0,3	— 0,2	— 0,5	— 1,0	6,3	0,4	2,5	— 2,0	4,5
6	1,9	1,4	1,2	1,0	0,0	— 5,4	— 3,5	— 0,8	— 1,1	6,4	— 0,7	3,2	— 6,4	9,6
7	0,7	— 0,7	0,6	— 0,2	— 0,5	— 0,8	— 1,0	— 1,2	— 1,0	6,2	— 0,3	3,9	— 3,3	7,2
8	0,6	0,5	0,5	0,5	0,1	0,4	— 0,6	— 0,7	0,0	5,8	— 0,1	2,5	— 2,4	4,9
9	0,6	— 1,2	— 0,5	0,1	— 0,9	— 0,7	— 1,2	— 0,8	— 0,6	5,9	0,0	4,5	— 3,2	7,7
10	0,1	0,6	0,4	0,7	— 0,2	— 0,4	— 0,8	— 1,3	— 1,5	6,7	0,3	5,1	— 3,4	8,5
11	— 0,2	— 0,1	0,4	— 0,3	— 0,5	— 0,7	— 0,9	— 1,2	— 1,4	6,8	0,2	4,6	— 2,4	7,0
12	0,0	0,6	1,1	0,4	— 0,1	— 3,5	— 0,7	— 0,8	— 1,1	6,4	0,1	3,1	— 3,9	7,0
13	3,5	1,9	1,2	0,2	— 0,7	— 1,2	— 1,4	— 3,9	— 3,6	7,0	0,1	3,8	— 4,2	8,0
14	0,6	0,4	0,2	0,2	— 0,4	— 0,7	— 0,8	— 0,9	— 1,2	6,4	0,1	2,8	— 3,3	6,1
15	0,2	0,3	0,1	0,0	— 0,6	— 2,0	— 1,2	— 1,5	— 1,2	6,9	0,1	4,5	— 2,6	7,1
16	0,7	0,9	0,5	0,6	0,1	— 0,9	— 0,7	— 1,4	— 0,9	6,2	0,0	3,9	— 3,2	7,1
17	0,1	0,6	0,4	0,2	— 0,1	— 0,5	— 0,6	— 0,9	— 0,2	6,3	— 0,1	3,5	— 1,7	5,2
18	— 0,3	— 0,9	— 0,9	— 10,9	— 4,2	— 0,4	— 2,3	— 2,1	— 0,4	5,7	0,7	**7,3**	**— 14,3**	21,6
19	0,9	— 2,8	— 3,2	— 2,3	— 2,7	— 3,7	— 1,9	— 2,4	— 1,4	5,8	— 0,1	5,3	— 8,9	14,2
20	0,9	0,7	— 1,8	— 3,0	— 3,5	— 2,8	— 2,6	— 2,0	— 1,3	5,0	0,3	4,0	— 6,0	10,0
21	0,3	0,1	— 0,6	0,2	— 0,1	— 0,1	— 0,1	— 1,2	— 4,6	5,6	0,2	4,0	— 4,6	8,6
22	0,6	0,1	1,4	0,7	0,4	— 0,5	— 0,8	— 0,5	— 2,2	6,8	2,1	5,5	— 8,1	13,6
23	1,6	1,3	0,9	— 0,5	— 2,6	— 5,8	— 6,0	— 3,4	— 0,5	4,9	— 1,0	4,3	— 9,7	14,0
24	0,5	0,5	1,1	0,7	— 0,5	0,5	— 2,4	— 1,0	— 0,5	5,8	— 0,5	4,0	— 5,8	9,8
25	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	— 0,6	— 0,8	— 1,1	— 0,8	6,1	— 0,1	2,5	— 1,4	3,9
26	0,7	1,1	1,1	0,4	— 1,8	— 0,5	— 0,9	— 0,9	— 1,7	6,2	0,4	2,8	— 2,9	5,7
27	0,9	0,9	0,7	0,3	0,3	— 0,2	— 0,2	— 1,5	— 1,6	5,7	0,6	3,1	— 2,3	5,4
28	1,7	2,1	0,7	0,9	0,2	— 0,7	— 2,2	— 1,2	— 1,1	6,0	0,2	4,3	— 4,6	8,9
29	0,6	0,4	0,7	0,4	— 0,1	— 0,3	— 0,7	— 0,9	— 0,8	6,0	0,0	2,3	— 1,6	3,9
30	0,9	0,9	0,6	0,9	0,4	— 0,5	— 1,0	— 1,2	— 1,4	6,4	0,1	3,0	— 2,0	5,0
31	0,8	0,7	0,5	0,8	0,3	0,0	— 0,2	— 0,4	— 0,6	5,8	0,4	2,7	— 1,5	4,2
Среднее Mittel	0,85	0,52	0,09	— 0,19	— 0,65	— 1,22	— 1,22	— 1,24	— 1,16	1° 6,11	0,18	3,86	— 4,32	8,17

Число. Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	— 0′7	— 0′9	— 0′6	— 0′5	— 0′5	— 0′2	— 0′4	— 0′8	— 1′3	— 0′9	0′5	1′8	2′5	2′1	1′1	0′7	0′4	0′6	0′4	0′1	— 0′5	— 0′6	— 0′6	— 0′9	1° 5′7	0′2	2′6	— 1′3	3′9
2	— 0,8	— 0,9	— 0,4	— 1,2	— 0,9	— 0,8	— 0,3	— 1,2	— 1,6	— 0,4	1,0	2,0	1,8	1,2	0,3	0,6	0,7	0,7	0,5	0,2	— 0,2	— 0,3	— 0,4	— 0,4	5,4	— 0,1	2,2	— 2,2	4,4
3	— 1,1	— 0,8	— 0,8	— 0,6	— 0,8	— 0,7	— 0,7	— 0,7	— 1,1	— 0,9	— 0,2	0,8	1,5	2,0	1,2	1,1	1,0	0,8	0,2	0,0	0,2	0,1	0,1	— 0,1	5,9	0,5	2,2	— 1,5	3,7
4	— 0,5	0,7	— 0,9	— 0,7	1,3	0,1	1,5	2,0	0,7	— 0,4	3,1	3,0	5,9	4,7	1,8	0,3	— 3,2	— 2,2	— 1,9	— 2,6	— 3,1	— 3,1	— 2,2	— 5,2	6,3	1,2	7,7	— 7,1	14,8
5	0,5	— 4,1	— 3,6	1,2	— 1,2	— 1,2	— 0,7	— 0,8	— 0,9	— 0,1	1,4	1,4	2,3	2,2	1,3	1,4	1,5	0,6	1,0	0,5	— 0,1	— 0,8	— 1,0	— 1,3	4,9	0,2	2,6	— 5,5	8,1
6	— 0,6	— 1,5	— 0,7	— 0,3	0,1	0,0	— 0,1	— 0,8	— 0,6	0,1	1,3	1,6	2,4	1,5	0,2	0,9	0,5	0,4	0,5	0,1	— 0,3	— 0,9	— 2,8	— 0,8	4,9	— 0,1	2,5	— 2,8	5,3
7	— 1,2	— 0,6	— 1,1	0,5	— 0,4	— 0,7	— 0,6	— 0,5	— 0,6	0,1	0,9	1,6	2,6	2,1	1,2	1,2	1,1	0,9	— 0,1	0,1	— 1,7	— 1,2	— 2,1	— 2,3	5,4	0,1	2,6	— 3,6	6,2
8	— 2,1	— 2,1	— 1,2	— 0,9	— 1,2	— 1,0	— 1,2	— 0,8	— 0,8	0,3	1,2	1,9	2,1	1,2	1,6	1,2	1,2	3,2	0,4	— 0,2	0,7	— 0,7	— 1,8	— 1,3	5,8	— 0,1	3,9	— 4,4	8,3
9	— 0,8	— 1,2	— 0,6	— 1,0	— 0,9	— 0,9	— 0,6	— 0,5	— 0,5	0,4	1,3	1,2	1,7	1,2	0,6	0,6	0,6	0,2	0,7	0,2	— 0,1	— 0,6	— 0,8	— 0,3	5,1	0,0	1,7	— 1,5	3,2
10	— 1,8	— 0,4	— 1,2	— 0,6	— 0,3	— 0,6	— 0,1	— 0,2	— 0,2	0,9	1,9	1,4	1,6	2,0	1,1	1,0	0,5	0,6	— 0,5	— 1,6	— 1,0	— 0,9	— 1,1	— 1,2	5,2	0,3	2,4	— 2,8	5,2
11	— 1,2	— 0,2	— 0,3	— 0,1	— 0,1	— 0,6	— 0,1	— 0,9	— 1,1	0,0	0,3	1,9	1,9	1,8	1,0	1,1	1,0	0,9	0,4	— 2,9	— 0,9	— 1,5	— 1,1	— 0,3	5,1	— 0,2	2,2	— 3,0	5,2
12	— 0,6	— 0,6	— 0,3	0,3	— 0,3	— 0,3	— 0,3	— 0,8	— 1,1	— 0,2	1,1	1,7	1,8	1,1	0,8	0,4	0,2	0,1	— 0,2	— 0,4	— 1,1	— 0,5	— 1,1	— 0,9	5,4	— 0,1	2,0	— 3,1	5,1
13	— 1,2	— 0,8	— 0,3	— 0,4	— 0,5	— 0,5	— 0,5	— 0,5	— 0,8	0,5	1,6	2,5	2,4	1,5	0,6	0,2	0,0	— 0,1	— 0,2	0,0	— 0,3	— 0,6	— 2,3	— 1,3	5,6	0,1	2,7	— 2,4	5,1
14	— 0,5	0,1	1,7	0,9	1,3	1,9	2,2	1,2	1,8	2,7	3,1	5,6	6,7	5,9	4,2	3,9	— 7,4	2,2	1,9	1,2	—16,0	—11,9	— 6,3	— 5,8	4,4	— 1,6	7,9	—27,8	35,7
15	— 5,4	— 2,8	— 4,0	— 2,2	1,2	3,1	2,1	1,1	2,5	0,0	0,6	1,3	1,3	1,2	0,7	0,5	0,4	0,1	0,0	— 1,2	0,0	— 0,7	— 0,3	— 0,2	5,0	0,5	8,0	— 8,1	16,1
16	0,9	— 0,8	1,0	0,2	0,2	0,6	0,5	0,6	0,1	0,7	1,9	2,3	2,2	1,9	— 1,4	— 0,8	1,9	— 1,7	— 1,1	— 0,7	— 5,3	— 1,9	— 1,2	— 0,5	4,6	0,2	6,3	— 8,7	15,0
17	— 1,1	— 1,1	— 0,2	0,5	0,5	0,6	0,4	— 0,8	— 0,2	0,8	1,6	1,8	3,0	1,4	0,7	— 2,4	— 1,1	— 0,1	— 0,4	— 0,4	— 0,8	— 0,9	— 0,9	— 0,6	5,1	— 0,1	3,0	— 3,5	6,5
18	— 0,8	— 0,7	— 0,6	— 0,3	— 0,3	— 0,1	0,2	— 0,2	— 0,4	0,2	1,3	1,7	2,0	0,0	1,1	0,6	0,6	— 0,1	— 0,1	— 0,4	— 0,9	— 1,1	— 1,0	— 1,0	5,2	— 0,4	2,1	— 1,6	3,7
19	— 0,2	— 0,1	0,6	0,5	— 0,5	1,9	0,5	1,1	0,2	0,2	1,0	1,1	2,0	2,1	1,9	1,4	2,7	— 1,5	— 4,9	0,1	— 2,2	— 5,7	1,7	— 4,5	5,0	— 0,8	2,7	— 5,8	8,5
20	— 3,7	0,6	— 1,4	— 0,6	— 0,6	0,7	0,5	0,4	— 1,4	— 0,5	1,9	2,3	1,9	2,1	1,5	0,8	0,3	0,4	0,1	0,0	— 3,2	0,7	— 1,2	— 0,8	4,8	1,1	3,6	— 4,3	7,9
21	— 1,0	— 0,5	— 0,2	0,2	0,1	— 0,3	— 0,5	— 0,6	0,0	0,2	0,1	1,8	2,9	1,2	1,1	0,9	— 1,0	— 1,0	0,2	— 0,4	— 0,8	— 1,2	— 1,1	— 1,2	5,3	— 0,2	3,1	— 1,3	4,4
22	— 0,9	— 1,5	— 0,7	1,5	— 1,2	0,1	0,5	0,3	0,0	0,6	1,4	2,2	1,9	1,2	0,6	0,3	0,9	1,1	— 0,4	— 0,5	— 1,2	— 2,0	— 3,0	— 1,4	4,7	— 0,2	2,3	— 3,4	5,7
23	— 0,2	0,0	— 1,9	— 0,4	— 0,3	— 0,3	0,0	0,2	— 0,2	0,3	1,3	1,9	2,0	1,5	0,8	0,2	— 0,1	0,1	— 0,1	— 0,1	— 0,5	— 1,9	— 0,8	— 0,8	5,0	— 0,1	2,0	— 2,3	4,3
24	— 1,3	— 0,6	0,1	— 0,3	— 0,2	— 0,2	0,4	— 0,6	— 0,2	0,3	1,5	1,7	1,8	1,5	0,8	— 0,1	— 0,2	— 0,2	— 0,2	— 0,4	— 0,6	— 1,6	— 0,8	— 0,9	5,3	— 0,2	2,0	— 3,9	5,9
25	— 0,7	— 0,5	— 0,5	— 0,4	0,6	— 0,9	— 0,6	— 0,4	0,2	0,1	1,1	1,7	1,8	1,2	0,4	0,1	0,0	0,0	— 0,1	— 0,1	— 0,2	— 0,4	— 0,7	— 1,0	5,1	0,1	1,9	— 1,0	2,9
26	— 0,1	— 0,3	— 0,7	— 0,4	— 0,3	— 0,2	— 0,2	0,1	0,3	0,9	1,2	1,4	1,2	1,1	0,4	0,2	0,2	— 0,1	— 0,2	— 0,2	— 0,5	— 0,9	— 1,2	— 1,1	5,3	0,1	1,9	— 1,6	3,5
27	— 0,6	— 0,8	— 0,9	— 1,2	— 0,1	— 0,4	— 0,2	— 0,6	0,3	0,4	1,2	1,7	1,8	1,2	0,9	0,6	0,4	0,2	— 0,4	— 0,1	— 1,1	— 0,6	— 0,7	— 0,6	5,1	0,0	2,1	— 1,2	3,3
28	— 0,8	— 0,2	— 0,1	0,3	0,0	0,3	0,7	0,9	0,5	1,2	1,4	1,0	1,3	1,0	0,2	0,3	0,1	— 1,1	— 0,5	— 0,7	— 1,2	— 1,4	— 1,6	— 1,5	5,6	0,2	2,0	— 2,7	4,7
29	— 0,9	2,3	0,4	0,4	0,0	0,3	0,2	0,3	1,0	1,7	1,1	2,1	3,0	2,4	2,0	1,8	2,0	1,7	— 0,9	— 6,9	— 1,6	— 3,4	— 5,5	— 2,4	4,9	— 0,2	3,5	— 6,9	10,4
30	— 2,1	0,7	0,4	— 1,2	— 0,3	— 0,6	— 0,5	— 0,7	— 0,5	0,1	— 0,3	0,3	1,6	0,7	1,2	1,0	1,2	2,9	— 1,2	0,4	— 0,6	— 1,1	— 1,0	— 0,8	5,4	— 0,4	3,0	— 5,0	8,0
Среднее Mittel	— 1,05	— 0,65	— 0,63	— 0,23	— 0,19	— 0,03	0,07	— 0,14	— 0,20	0,31	1,23	1,82	2,30	1,74	1,00	0,67	0,21	0,32	— 0,24	— 0,56	— 1,50	— 1,59	— 1,43	— 1,38	1° 5,22	0,00	3,16	— 4,34	7,50

Декабрь. — December.

Число. Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	— 0,3	1,2	— 0,8	— 1,5	— 2,5	7,9	2,7	8,6	3,2	6,4	1,7	— 9,1	3,0	4,4	7,1	5,7	1,8	1,0	— 1,1	— 1,2	—12,2	—11,4	— 2,6	—12,8	1° 5,4	0,5	15,6	—34,3	49,9
2	— 3,6	— 2,7	— 2,0	— 0,9	0,1	0,1	0,8	1,2	2,6	3,7	3,7	2,1	4,2	2,4	1,2	2,9	3,2	2,3	2,9	—16,7	— 8,2	— 1,0	3,7	— 3,1	2,9	0,9	5,2	—16,7	21,9
3	1,1	— 0,1	— 4,5	— 1,3	0,3	0,1	1,2	— 0,2	1,0	— 0,7	0,3	1,4	1,9	1,6	— 1,2	1,2	0,8	— 0,1	— 2,9	0,2	— 1,7	— 1,2	— 1,5	3,5	4,5	0,1	3,5	— 6,5	10,0
4	0,5	— 1,6	1,2	— 0,1	0,0	— 0,4	— 0,7	0,0	— 0,5	0,1	0,8	1,4	1,2	1,2	0,5	0,1	— 0,2	— 0,3	— 0,2	— 0,9	— 0,8	— 1,4	— 0,9	— 0,2	4,8	— 0,1	3,5	— 2,0	5,5
5	— 0,1	0,2	— 0,2	— 0,3	— 0,4	0,2	0,7	0,3	0,7	0,3	1,4	1,6	1,7	1,4	1,0	0,8	0,5	0,4	0,6	0,1	— 2,0	— 3,6	— 2,1	— 2,1	4,2	— 0,6	2,0	— 3,8	5,8
6	— 0,9	— 2,0	— 0,8	— 0,8	0,3	0,8	0,4	0,2	0,7	1,8	2,9	0,9	1,8	2,2	1,7	1,1	— 0,1	0,1	1,4	— 5,4	— 3,9	— 2,3	— 0,7	— 0,1	4,4	0,0	3,5	—12,7	16,2
7	— 0,3	— 0,3	0,2	0,7	0,6	0,4	0,5	0,3	0,2	0,7	1,1	1,2	1,9	1,7	1,2	0,8	0,8	1,0	0,8	— 2,9	— 2,8	— 1,6	— 2,9	— 2,1	4,5	0,1	2,0	— 5,1	7,1
8	— 1,6	— 0,9	— 1,0	0,6	— 0,6	— 0,1	0,4	0,0	0,2	0,7	1,2	1,1	1,0	0,8	1,4	0,7	0,4	0,1	0,0	— 0,3	— 0,5	— 0,9	— 0,8	— 0,9	5,0	0,0	1,7	— 3,0	4,7
9	— 1,2	— 0,2	— 0,5	0,0	— 0,4	— 0,1	— 0,1	0,1	0,3	1,2	1,2	1,3	1,5	0,9	0,4	0,2	— 0,2	— 0,4	— 0,9	— 0,2	— 1,0	— 1,2	— 0,9	— 0,8	5,0	— 0,1	1,8	— 1,6	3,4
10	— 0,5	— 0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,0	0,2	0,5	1,2	0,7	1,0	1,1	1,1	0,6	0,1	0,0	— 0,3	— 0,5	— 0,6	— 0,8	— 1,0	— 1,2	— 1,4	5,0	0,1	2,0	— 1,5	3,5
11	— 1,3	— 0,9	— 0,6	— 0,1	— 0,2	— 0,2	— 0,3	— 0,2	0,3	1,0	1,1	1,2	1,5	1,0	0,5	0,1	0,1	— 0,2	— 0,3	— 0,4	— 0,8	— 0,8	— 0,9	— 0,7	5,1	0,0	1,6	— 1,5	3,1
12	— 0,2	— 0,3	— 0,3	1,1	— 0,2	— 0,1	0,2	0,1	1,2	0,5	1,9	2,3	2,4	2,3	1,9	0,5	1,0	— 0,7	— 3,1	— 2,6	— 1,1	— 3,5	— 3,8	— 0,7	4,8	— 0,4	3,7	— 8,2	11,9
13	4,2	— 0,8	— 2,3	— 0,2	0,2	0,5	0,9	1,2	0,4	2,3	1,9	2,5	1,0	1,4	— 0,4	— 1,3	0,3	— 2,4	— 1,3	— 0,9	— 1,5	— 2,6	— 1,9	— 1,5	4,6	0,0	4,4	— 4,5	8,9
14	0,4	— 1,2	— 1,0	1,3	— 0,6	0,6	1,1	1,0	1,5	1,2	1,1	1,3	2,0	0,4	1,1	0,2	0,3	0,3	0,1	0,4	0,1	— 4,6	— 2,8	— 3,6	4,2	— 1,1	2,0	— 5,8	7,8
15	— 1,2	— 0,4	0,2	1,0	0,3	0,7	0,7	— 0,2	0,4	1,0	0,9	1,0	1,0	0,7	0,6	0,6	0,1	0,3	— 0,1	— 1,0	— 2,5	— 0,7	— 2,0	— 0,2	4,6	— 0,1	1,5	— 3,6	5,1
16	— 0,4	— 0,3	— 0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	— 0,4	— 0,1	0,8	1,1	1,2	0,4	0,9	2,1	0,2	1,6	— 0,7	— 0,6	— 0,2	— 0,7	— 1,6	— 2,2	— 0,9	5,0	— 0,4	2,4	— 3,0	5,4
17	— 2,6	— 1,5	— 1,8	— 1,1	0,7	0,2	— 0,1	0,2	0,4	1,3	2,1	2,1	2,1	1,2	1,0	0,8	0,5	0,8	0,0	— 0,1	— 0,7	— 2,4	— 1,9	— 1,2	5,0	— 0,3	2,3	— 3,6	5,9
18	— 0,3	0,3	— 0,6	— 0,4	0,2	0,4	0,5	0,9	0,9	1,5	1,5	1,9	2,0	1,4	1,8	1,0	0,2	0,5	— 3,3	— 2,1	— 2,6	— 3,1	— 2,6	— 1,0	4,8	— 0,3	2,1	— 4,7	6,8
19	— 1,1	0,7	— 0,6	— 0,2	0,7	0,0	0,0	0,0	0,2	0,7	1,5	1,4	1,5	1,0	0,7	0,4	0,4	0,3	0,3	1,1	0,8	— 1,7	— 6,9	— 2,0	4,6	— 0,2	2,4	— 8,0	10,4
20	0,1	— 1,7	— 1,2	— 0,9	— 0,7	— 1,2	— 1,0	1,2	1,4	2,2	1,7	2,7	1,9	1,2	1,7	— 3,8	— 0,4	0,0	0,0	— 2,2	— 0,9	— 0,3	0,2	— 0,2	5,0	0,7	3,4	— 4,5	7,9
21	0,2	— 0,4	0,3	0,1	0,7	0,5	— 0,2	— 0,3	— 0,2	0,4	0,6	1,2	1,2	0,5	0,1	0,2	0,2	0,5	— 1,2	— 0,3	— 0,5	— 0,7	— 1,4	— 0,6	4,8	— 0,2	1,6	— 1,6	3,2
22	— 0,5	— 0,2	— 0,3	0,1	0,1	— 0,4	0,0	— 0,1	0,2	0,4	0,5	0,8	0,4	0,0	— 0,2	— 0,1	0,2	0,0	— 0,4	0,4	— 0,4	— 0,7	— 0,4	— 0,4	5,0	— 0,3	0,8	— 0,9	1,7
23	0,0	0,2	0,6	0,8	1,1	1,2	0,8	0,4	0,3	0,3	0,2	0,8	1,0	0,7	0,9	1,2	0,8	0,3	— 6,8	— 0,8	— 1,2	— 1,6	— 0,5	0,3	5,0	— 0,2	1,6	—10,7	12,3
24	5,6	— 1,2	— 0,6	0,3	1,6	1,7	1,2	— 0,4	0,7	0,6	— 1,4	— 0,1	1,3	1,0	— 0,1	— 0,3	— 0,1	— 0,7	— 0,6	— 0,7	— 0,6	— 1,2	— 1,7	— 3,3	5,0	— 0,2	7,1	— 3,3	10,4
25	— 2,4	— 1,8	— 1,2	6,3	1,2	— 0,1	0,0	0,1	0,7	0,8	1,8	1,8	0,7	1,3	1,0	0,4	0,0	— 6,3	— 3,3	— 1,8	0,0	— 0,9	— 0,7	2,0	4,3	0,2	6,7	— 6,4	13,1
26	0,2	3,0	— 0,4	0,1	0,4	0,2	— 0,1	0,1	1,1	1,2	0,9	1,2	0,7	0,2	— 0,3	— 0,7	— 1,0	— 0,5	— 0,8	— 1,2	— 1,0	— 1,2	— 0,4	— 0,7	5,0	— 0,3	3,0	— 2,1	5,1
27	0,0	0,0	0,3	0,7	0,8	0,6	0,1	0,2	0,3	0,6	0,7	1,1	1,2	0,9	0,8	0,7	0,8	— 0,2	0,4	— 0,4	— 4,1	— 1,2	— 2,2	— 0,8	4,6	0,0	1,7	— 4,6	6,3
28	0,3	— 0,8	— 1,4	— 0,6	— 0,1	— 0,2	— 0,2	— 0,1	0,3	1,3	2,8	2,2	1,6	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,0	— 0,5	— 0,7	— 0,8	— 1,5	— 3,4	5,0	— 0,1	3,8	— 5,3	9,1
29	— 0,7	— 0,5	— 0,7	— 0,8	— 0,8	— 0,7	— 0,5	0,2	1,3	2,0	2,5	3,9	4,8	2,2	1,9	1,4	0,5	0,6	— 0,2	— 5,7	— 5,3	— 3,3	— 1,9	— 0,9	4,7	— 0,3	5,1	—10,8	15,9
30	— 1,0	— 3,2	— 1,2	— 0,3	0,2	— 0,2	— 0,6	— 0,4	0,3	0,9	2,5	2,4	2,2	1,7	0,7	0,7	0,6	0,8	0,5	— 2,2	— 2,2	— 1,2	— 1,8	0,2	4,6	0,0	3,6	— 6,2	9,8
31	2,7	3,6	3,2	2,7	2,7	3,1	3,2	3,1	3,7	4,7	4,6	5,1	4,5	3,0	3,1	0,3	1,1	— 2,7	— 4,9	— 5,6	— 4,4	—15,9	—11,2	— 8,7	2,1	— 3,3	5,8	—17,6	23,4
Среднее Mittel	— 0,16	— 0,45	— 0,58	0,21	0,19	0,51	0,38	0,56	0,78	1,33	1,47	1,32	1,76	1,33	1,07	0,53	0,46	— 0,19	— 0,82	— 1,76	— 2,07	— 2,44	— 1,89	— 1,56	1° 4,63	— 0,19	3,46	— 6,58	10,05

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres Mittel.	Средния изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	4	3	5	4	3	6	5	4	3	1	-5	1	7	4	4	-2	1	6	-3	-14	-14	-12	-4	-4	1,6367	-1	8	-17	25
2	1	0	15	4	-5	1	3	0	-1	-3	-3	-3	-1	0	3	0	-1	-3	0	-1	-2	-2	-3	-2	1,6369	-1	17	-7	24
3	-6	-2	-1	-2	-2	0	1	0	-2	-5	-9	-5	2	5	6	5	4	4	4	4	4	0	-1	3	1,6369	2	7	-9	16
4	-1	0	1	3	7	8	8	8	0	0	0	6	6	-1	-3	-3	1	-2	-5	-5	-1	-2	-4	-3	1,6373	2	13	-10	23
5	4	3	5	-2	14	11	6	2	-1	-3	-12	-11	1	1	-1	-4	-5	-2	-1	-2	-2	4	-3	-2	1,6367	2	16	-17	33
6	-3	-2	-1	2	1	5	6	4	2	0	1	5	2	5	-1	-4	1	-1	0	1	1	0	-3	-6	1,6368	3	8	-6	14
7	-5	-4	-6	-1	2	2	3	1	0	1	-2	4	4	7	1	-1	-4	-5	-2	0	-1	-2	2	2	1,6368	2	15	-7	22
8	1	1	1	1	-1	2	5	2	1	2	-2	-2	0	2	-4	-5	-4	2	1	1	1	1	-1	-4	1,6369	2	8	-7	15
9	-2	-3	-4	-5	-2	-1	-1	-2	-1	-2	0	0	1	4	5	4	0	2	2	1	-1	-3	13	1	1,6369	0	11	-7	18
10	0	3	5	7	6	11	5	9	1	1	1	2	1	4	2	0	1	-10	-8	-11	-11	-2	-5	-10	1,6368	4	11	-18	29
11	-4	-4	-4	-9	7	14	11	6	7	0	-5	-7	-10	-1	-4	-7	4	-10	0	-6	-2	-3	2	14	1,6360	1	14	-22	36
12	5	-3	-2	-3	-4	3	4	0	-3	-7	-5	-1	0	6	6	6	3	4	4	-2	-2	-2	-1	-2	1,6361	1	21	-10	31
13	-5	-5	-2	-2	-2	0	1	0	-1	1	0	-2	0	0	3	2	-1	-3	1	1	2	7	7	3	1,6362	2	9	-8	17
14	4	-1	-1	-2	-3	4	5	4	-1	-6	-6	-5	3	6	2	4	-3	-1	2	0	1	-1	-2	-4	1,6363	3	7	-8	15
15	-2	-1	-2	2	3	1	1	-3	-4	-5	2	1	1	-1	3	2	2	2	3	1	-1	-3	0	-1	1,6360	-2	8	-6	14
16	-5	0	-1	0	-1	6	6	0	-3	-3	-1	-1	1	5	8	1	4	1	1	-6	-3	-8	-1	-1	1,6363	-1	12	-8	20
17	0	-4	-2	-1	2	4	4	-2	2	1	-2	-3	-4	-3	1	4	0	-2	-1	0	-1	0	-1	1	1,6363	-2	8	-5	13
18	-4	-5	-5	-3	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-3	1	4	2	1	2	2	2	-5	0	6	* 6	* 4	1,6366	3	7	-4	11
19	* 4	* 4	* 5	* 4	* 5	* 7	* 6	* 3	1	5	12	5	0	0	-1	-8	-7	-10	-8	-4	-6	-1	-4	-7	1,6365	1	14	-12	26
20	-4	-2	0	1	1	4	5	6	3	3	3	3	3	7	7	6	-1	-5	-8	-8	-8	-17	-9	-4	1,6362	-1	9	-17	26
21	-5	-5	-4	-2	0	3	3	2	2	4	3	1	0	-1	0	2	3	2	3	-3	0	-9	4	-5	1,6363	-3	16	-11	27
22	-11	7	-2	-3	-3	0	1	4	7	10	11	4	1	3	2	-2	-3	-7	-5	-5	-4	-1	-3	-5	1,6366	2	12	-13	25
23	-3	-5	-3	-4	-3	-1	-4	-3	-2	-1	5	5	5	3	-1	-1	3	-2	-6	0	4	5	3	-2	1,6365	2	11	-12	23
24	28	29	44	27	24	-29	53	23	-9	-51	-20	-38	-9	-1	-54	-17	2	-1	-14	-13	41	0	-1	-17	1,6340	7	85	**-60**	145
25	-3	-10	-9	-12	1	2	-1	-6	-4	-4	-6	3	8	3	0	1	2	3	1	2	24	-5	9	1	1,6346	-3	24	-24	48
26	-2	3	-4	-3	2	3	2	-2	-4	0	5	5	8	8	3	-4	-11	0	-2	3	-1	-1	-1	-3	1,6348	2	19	-20	39
27	-6	-6	-2	1	-4	-1	-2	-7	-8	-3	3	5	5	2	1	-1	1	1	2	2	9	1	4	1	1,6354	-1	18	-12	30
28	0	0	0	-2	-2	-4	-4	-4	-5	-3	-1	2	2	7	4	0	0	-3	0	-1	1	1	11	-2	1,6355	1	12	-6	18
29	-7	-4	-6	5	4	1	1	-1	-1	0	1	1	11	5	1	2	2	1	0	-1	1	-3	-4	-1	1,6357	0	18	-11	29
30	-2	-2	1	0	1	3	2	2	0	-4	-8	-5	-3	2	2	2	4	2	4	2	1	0	-1	-4	1,6356	1	6	-7	13
31	-5	-11	0	8	5	10	7	6	0	-1	-1	-6	-5	-2	-1	-3	1	5	1	-1	-1	-2	-4	-6	1,6358	1	13	-10	23
Среднее Mittel	-1	-1	1	0	2	2	5	2	-1	-2	-1	-1	1	3	0	-1	0	-1	-1	-2	1	-2	0	-2	1,6362	1	15	-13	27

Февраль. / Februar.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres Mittel.	Средния изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	-2	0	0	2	5	5	6	7	5	1	-1	0	-2	0	-1	0	3	2	-8	-5	-13	0	-2	-1	1,6354	2	8	-24	32
2	6	2	-5	-1	1	1	1	-2	-6	-8	0	1	-1	-1	-1	-1	1	1	0	1	4	3	1	0	1,6356	0	15	-11	26
3	1	-2	-2	-6	-2	0	1	1	2	2	2	2	1	4	1	-1	-1	-1	0	1	2	0	2	0	1,6358	2	5	-6	11
4	-3	-2	-6	1	3	3	2	-1	-3	-4	-4	-2	-2	4	5	5	7	1	1	1	1	-1	-1	-1	1,6359	1	7	-6	13
5	1	2	2	2	2	2	1	2	0	-3	-2	-2	1	1	-10	-4	6	-3	24	-28	-2	-6	5	6	1,6356	-1	24	-30	54
6	-2	1	3	9	9	12	13	5	1	-7	-10	-14	-9	-5	-6	0	0	3	-1	-12	2	1	4	2	1,6354	0	19	-15	34
7	16	3	7	9	11	10	13	14	12	12	5	1	-4	-3	-5	-23	-33	-31	0	-15	-4	0	4	1	1,6348	4	33	**-39**	72
8	-1	-8	-6	-6	-4	-3	-3	-6	-2	-2	-1	-7	2	4	8	-1	-2	3	1	2	0	-1	2	33	1,6352	-1	33	-10	43
9	-4	-6	-1	-4	-1	-1	-1	-1	-3	-2	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	-6	22	-4	3	5	3	1,6354	0	11	-10	21
10	3	0	0	-1	3	4	5	3	2	0	-5	-5	-2	3	4	4	1	-3	-1	0	-11	-4	-1	1	1,6352	1	10	-11	21
11	-4	*-5	*-5	*-3	*-1	* 0	* 1	-1	-1	3	4	1	-1	-1	1	-1	0	1	-4	-2	-4	28	4	-9	1,6356	9	29	-9	38
12	0	1	0	2	3	6	4	3	1	3	-1	2	3	-31	-2	-4	1	3	4	3	0	3	-4	-3	1,6354	-6	12	-28	40
13	-7	2	-3	1	0	1	-2	-2	-1	0	4	2	2	0	0	-2	-3	-1	0	0	5	1	3	3	1,6355	0	13	-8	21
14	0	0	0	-1	0	0	3	-4	-1	-1	5	8	3	2	-1	-3	-3	0	-14	-1	-6	-2	6	9	1,6358	-1	10	-17	27
15	0	1	4	6	6	5	3	14	9	6	-1	3	1	0	-4	-6	-8	-12	-12	-13	-8	27	-14	-4	1,6357	14	**45**	-21	66
16	1	-4	-2	-1	2	1	0	-6	-9	-6	-5	-1	-2	4	3	3	0	-1	-1	0	-1	19	7	1	1,6355	6	26	-9	35
17	-3	-5	-6	1	3	2	3	-1	-3	-8	-10	-5	-1	4	4	1	0	-4	-4	6	7	7	7	9	1,6357	3	30	-11	41
18	9	6	9	14	4	9	12	3	-3	-8	-11	-6	-6	-18	-10	-5	-7	1	-4	9	-5	6	1	1	1,6358	-3	29	-20	49
19	0	-2	-2	-1	3	3	3	1	-1	-5	-9	-8	-4	-1	0	0	3	3	-2	12	6	-12	5	7	1,6356	-4	37	-12	49
20	-1	-2	1	0	5	6	5	2	-7	-11	-12	-9	-4	2	4	4	0	0	1	2	3	3	4	4	1,6355	2	8	-13	21
21	-2	-3	-2	-1	0	1	0	1	2	-2	-2	2	2	-1	1	1	-3	-1	-1	3	1	2	3	4	1,6360	1	5	-6	11
22	3	1	0	3	2	2	3	2	-1	-3	1	2	-1	1	0	-2	-8	-7	-5	1	0	1	2	4	1,6361	1	6	-9	15
23	3	1	-1	-1	1	0	0	-1	2	0	-3	-1	-2	-3	-3	-4	-1	4	5	2	0	-1	3	1	1,6361	-2	19	-7	26
24	4	2	-1	2	3	4	6	5	1	-8	-10	-11	-9	-1	3	5	3	2	-1	-1	-2	3	-1	3	1,6359	2	8	-12	20
25	2	1	-1	-1	5	6	9	9	4	-7	-10	-17	-6	2	1	6	-1	-14	-7	3	6	3	4	3	1,6358	5	14	-16	30
26	2	2	1	-1	0	1	1	4	4	-2	-8	-2	2	6	2	1	3	7	6	1	-5	-13	-4	-11	1,6358	-1	42	-20	62
27	-5	-5	-5	1	4	1	6	-2	-1	3	-1	-4	-5	-6	-8	4	-4	-3	4	5	6	5	5	6	1,6357	-1	9	-12	21
28	7	-1	-3	2	4	-4	4	2	-6	-7	-4	2	-1	-3	1	-10	-9	-6	-6	-4	4	19	24	-5	1,6359	6	27	-22	49
Среднее Mittel	1	-1	-1	1	3	3	4	2	0	-2	-3	-2	-2	-1	0	-1	-2	-2	-1	0	-1	3	3	2	1,6356	1	19	-15	34

Мартъ. / März.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Среднія изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	—4	2	—1	—1	—2	1	—2	—3	—6	—6	—3	1	7	4	3	0	—9	—9	—1	2	1	5	12	6	1,6362	2	18	—19	37
2	0	—1	—1	2	5	6	3	1	—2	—8	—16	—10	—5	0	4	0	—2	1	2	2	6	6	6	4	1,6363	2	10	—16	26
3	1	0	1	0	0	2	—1	—5	—9	—10	—5	—5	—1	5	5	3	3	1	1	1	4	—1	6	6	1,6366	0	20	—11	31
4	5	10	3	0	1	1	0	2	—4	—6	—3	—3	—3	—4	—1	—1	—3	—2	0	1	2	0	6	—2	1,6368	—1	13	—7	20
5	16	6	3	2	8	5	3	1	—6	—11	—16	—14	—10	—1	3	2	1	0	0	2	2	3	3	0	1,6368	1	32	—16	48
6	4	3	3	4	6	3	6	4	—3	—6	—8	—9	—6	—5	—1	2	2	—1	0	1	2	—1	2	1	1,6365	—1	8	—10	18
7	—1	0	0	0	1	2	1	0	—4	—9	—15	—12	1	9	7	10	—6	—6	2	5	6	4	3	1	1,6368	4	10	—17	27
8	7	0	1	—2	—1	1	—4	—2	—9	—8	—6	1	5	6	6	3	1	—1	—4	0	1	—1	8	—3	1,6366	1	10	—9	19
9	—3	—3	—2	—2	—3	2	0	—1	—6	—7	—6	—8	—1	1	14	8	1	6	—4	0	5	0	2	1	1,6367	0	14	—10	24
10	18	10	6	4	5	3	3	0	—9	—13	—19	—16	—7	—7	—1	2	1	0	3	4	2	6	6	2	1,6366	0	25	—19	44
11	21	9	1	9	13	11	14	3	1	—8	—8	—10	—8	0	4	—5	—20	—7	—12	—6	—13	4	6	4	1,6359	2	29	—22	51
12	8	5	—5	4	1	2	4	6	—10	—15	—4	—9	—7	—6	—1	—1	—1	—1	0	4	6	6	4	10	1,6361	2	18	—16	34
13	2	3	2	5	6	6	2	4	—2	—13	—8	—3	—1	—5	—1	0	4	2	1	1	—10	—2	4	2	1,6364	—1	19	—23	42
14	1	4	3	1	—1	3	6	2	0	—7	—15	—18	—7	—7	—1	0	2	1	11	—6	—3	27	1	0	1,6362	7	41	—22	63
15	3	2	3	4	7	8	4	1	—5	—10	—16	—14	—13	—14	—1	4	—7	5	0	7	—1	18	9	7	1,6357	2	25	—24	49
16	4	3	3	4	4	5	—1	—8	—10	—14	—12	—10	—14	0	6	1	4	3	4	4	7	7	4	7	1,6361	0	15	—15	30
17	2	—1	—10	3	5	11	4	4	—8	—13	—13	—9	—5	—5	8	2	—2	2	4	3	6	0	4	6	1,6362	0	35	—18	53
18	4	5	4	4	7	6	4	—1	—10	—16	—18	—12	—4	1	4	2	1	—1	2	—1	6	4	3	6	1,6363	1	7	—19	26
19	5	4	2	2	4	6	4	—2	—11	—20	—20	—16	—10	—4	1	3	3	5	6	8	8	9	8	9	1,6362	1	10	—21	31
20	3	4	3	10	11	11	4	—1	—8	—12	—18	—22	—11	8	—9	3	2	3	6	1	3	8	—6	6	1,6367	5	18	—24	42
21	10	4	4	8	10	11	10	4	—4	—11	—23	—16	—15	—5	—6	—5	—10	—5	4	7	8	11	8	6	1,6359	3	13	—29	42
22	3	2	1	1	1	4	4	0	—12	—19	—22	—21	—11	—2	6	6	6	2	5	10	11	11	10	9	1,6361	3	12	—27	39
23	5	8	8	7	7	6	10	6	—3	—14	—28	—23	—18	—13	—4	4	5	2	5	7	3	8	6	7	1,6362	0	10	—28	38
24	8	1	3	6	8	12	8	3	0	—5	—14	—30	—17	—10	—5	—7	—10	1	2	6	4	6	12	16	1,6363	0	19	—37	56
25	0	7	—1	0	1	0	5	3	—2	—5	—17	—18	—16	—13	—4	—1	6	—12	1	7	9	4	30	18	1,6364	—2	41	—22	63
26	4	—1	—6	5	2	5	2	2	—1	—20	—14	—13	—15	—6	—13	—7	—1	4	6	13	9	15	3	25	1,6363	4	26	—29	55
27	4	1	1	4	5	8	7	2	—3	—10	—24	—21	1	—13	—7	—1	—2	4	4	6	12	8	7	9	1,6362	—1	26	—40	66
28	10	0	1	1	3	4	4	1	—10	—20	—25	—17	—7	—7	1	2	2	3	3	5	8	9	14	17	1,6362	1	9	—26	35
29	13	9	4	—1	7	5	5	1	—8	—17	—19	—15	—14	—9	6	3	4	—2	—1	3	4	7	7	9	1,6363	0	16	—23	39
30	7	12	11	11	11	9	6	1	—9	—20	—26	—32	—18	—3	2	6	2	2	1	4	3	7	8	7	1,6357	2	14	—32	46
31	5	2	2	5	6	6	5	1	—4	—10	—15	—17	—13	—12	—6	2	1	2	6	8	9	7	8	7	1,6360	—1	11	—17	28
Среднее Mittel	5	4	2	3	4	5	4	1	—6	—12	—15	—14	—8	—4	1	1	—1	0	2	4	4	6	7	7	1,6363	1	19	—21	39

Апрѣль. / April.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Среднія изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	6	6	5	6	6	6	7	6	—6	—15	—22	—22	—18	—10	—6	1	1	1	5	6	9	10	10	10	1,6364	2	42	—24	66
2	6	4	4	4	7	9	9	7	0	—11	—18	—7	—16	—8	—2	27	16	10	—4	8	10	—24	—16	—13	1,6366	—8	27	—35	62
3	3	—2	—2	3	6	6	6	0	—6	—2	—21	—37	—45	—13	1	—30	—10	—11	11	87	13	19	14	10	1,6365	2	92	—60	152
4	6	4	1	4	1	2	0	2	—3	—15	—14	—14	—13	—9	—2	1	7	9	3	8	8	5	6	6	1,6358	—1	12	—17	29
5	6	8	6	7	8	10	10	5	—12	—18	—25	—18	—10	—12	2	12	—4	—11	—22	10	16	10	11	11	1,6358	1	25	—29	54
6	10	11	9	3	4	10	6	—3	—16	—27	—29	—19	—13	—8	—1	1	—1	5	14	9	5	8	12	8	1,6358	—1	37	—30	67
7	8	14	9	13	4	11	10	4	—11	—24	—35	—37	—23	—7	—1	4	5	6	2	9	9	12	11	8	1,6361	3	20	—41	61
8	8	6	7	8	9	9	6	3	—8	—17	—25	—26	—20	—14	—8	—1	2	5	7	12	11	11	10	10	1,6361	0	14	—28	42
9	12	11	10	—6	—18	—23	—23	—15	—5	—6	—18	—23	—15	—4	5	9	9	12	13	16	14	16	13	13	1,6359	—1	18	—24	42
10	8	9	11	11	17	13	12	7	—1	—16	—23	—20	—23	—13	—10	—1	3	1	5	6	3	3	1	1	1,6364	—1	17	—26	43
11	1	1	2	3	4	7	3	—1	—7	—16	—25	—21	—18	—9	3	8	7	10	10	7	8	7	6	7	1,6364	—1	10	—27	37
12	5	4	5	3	3	3	1	—3	—9	—17	—21	—13	—8	—1	2	8	5	13	6	4	7	5	—1	1	1,6367	0	14	—21	35
13	1	8	1	8	5	8	6	—1	—13	—17	—20	—15	—6	—6	2	—3	—2	1	5	5	8	7	9	10	1,6367	0	10	—21	31
14	10	8	8	6	5	5	2	—4	—13	—22	—25	—18	—15	—6	4	5	7	4	4	5	7	7	8	8	1,6367	—1	10	—28	38
15	4	1	2	1	1	0	—2	—6	—14	—21	—19	—21	—16	6	9	—3	4	7	5	16	11	16	15	6	1,6371	5	34	—30	64
16	17	23	17	15	6	23	—1	13	—11	—13	—29	—40	—39	—30	—17	—4	—5	—1	5	11	14	5	7	31	1,6364	—4	32	—46	78
17	10	—1	4	5	6	4	1	—7	—17	—30	—26	—24	—11	—8	1	2	8	8	7	4	10	8	6	41	1,6362	—2	66	—32	98
18	7	6	9	9	3	—20	15	—6	—18	—24	—30	—29	—20	—13	—1	2	6	9	11	14	20	19	11	21	1,6363	0	10	—36	46
19	17	5	5	8	11	11	8	—8	—18	—24	—42	—26	—24	—12	—1	11	7	11	7	12	7	6	—4	35	1,6360	—5	37	—44	81
20	2	4	10	10	17	14	13	—5	—16	—27	—38	—38	—28	—8	2	1	6	9	10	11	12	12	12	15	1,6362	0	32	—43	75
21	14	9	—1	13	9	10	5	—3	—13	—23	—28	—10	—13	3	—20	6	—10	—1	9	1	15	13	11	5	1,6362	4	21	—30	51
22	4	12	9	7	7	4	0	—1	—9	—18	—21	—18	—7	—5	—4	2	4	—4	—3	5	11	8	9	7	1,6363	1	18	—32	50
23	6	1	11	—11	8	9	5	—7	—21	—15	—22	—22	—6	—1	2	5	10	—1	1	11	8	8	10	15	1,6363	0	27	—26	53
24	9	8	5	—2	0	0	—6	—8	—8	—15	—20	—18	—18	—5	—2	4	9	10	7	8	13	11	8	9	1,6364	—1	20	—20	40
25	9	8	4	4	7	7	8	1	—8	—11	—22	—17	—25	—14	—11	—2	1	—1	4	11	10	23	9	6	1,6363	3	23	—26	49
26	3	5	4	3	1	—2	—6	—14	—18	—19	—15	—12	—9	—5	0	0	3	9	12	9	15	11	12	13	1,6363	—3	17	—19	36
27	11	9	6	7	7	3	—2	—5	—13	—24	—27	—25	—15	—8	—8	0	2	3	11	13	13	12	14	14	1,6364	0	17	—30	47
28	12	10	6	4	7	5	1	—8	—16	—25	—25	—22	—10	—8	—6	—1	6	7	7	9	17	14	5	7	1,6363	—1	22	—28	50
29	4	2	3	4	4	1	—2	—6	—11	—19	—21	—20	—11	—4	0	11	—3	3	7	12	10	11	12	9	1,6362	0	14	—22	36
30	4	6	8	8	6	6	—5	—8	—12	—18	—17	—14	—15	—8	1	6	6	6	14	17	7	0	0	0	1,6368	—5	21	—21	42
Среднее Mittel	7	7	6	5	5	5	3	—2	—11	—18	—24	—22	—17	—8	—2	3	3	4	6	12	11	9	8	11	1,6363	0	25	—30	55

Май. / Mai.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres Mittel.	Средния изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	0	1	1	4	4	1	-2	-2	-7	-17	-25	-27	-18	-20	-3	3	4	15	10	23	19	13	12	9	1,6367	-3	23	-32	55
2	15	9	4	3	0	4	8	-8	-25	-22	-20	-15	-11	-6	-6	1	-2	7	1	16	7	8	19	13	1,6365	-2	28	-25	53
3	4	4	4	4	4	6	4	0	-8	-14	-22	-23	-13	-3	9	6	4	4	1	1	9	7	8	7	1,6365	1	15	-25	40
4	2	1	1	3	2	5	5	2	-7	-13	-21	-21	-12	-6	2	3	4	5	10	7	7	7	8	10	1,6367	1	14	-26	40
5	6	9	7	10	12	15	13	6	-5	-9	-20	-28	-18	-4	-8	-4	-7	4	9	4	1	4	1	-1	1,6367	2	20	-34	54
6	3	-4	-2	0	2	-2	-6	-13	-14	-12	-18	-18	-16	-4	-1	5	7	7	7	13	16	15	13	22	1,6365	-1	26	-20	46
7	20	4	4	5	4	1	-2	-8	-15	-24	-22	-9	-13	-6	7	1	3	9	4	3	7	6	12	9	1,6369	-3	25	-28	53
8	11	5	5	4	2	-1	-3	-12	-11	-11	-6	-6	-3	-6	0	0	4	6	4	7	4	4	4	3	1,6365	-5	15	-36	51
9	4	4	4	6	1	-1	-4	-6	-11	-16	-12	-6	-2	-2	0	0	0	2	6	8	8	6	8	8	1,6364	-1	13	-18	31
10	6	7	7	9	9	3	1	-3	*-11	*-17	*-20	*-19	*-15	*-10	*-5	-4	-1	1	6	11	12	9	5	17	1,6371	-1	17	*-20	37
11	8	4	1	1	4	2	-2	-8	-13	-17	-18	-15	-10	-10	-6	3	6	11	12	10	13	7	7	7	1,6365	-4	14	-19	33
12	-1	-2	-2	2	0	-2	-6	-11	*-14	*-16	*-14	*-10	*-2	8	8	9	8	9	6	6	8	7	4	4	1,6371	1	9	*-16	25
13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
14	* 1	*-3	* 4	* 4	* 4	* 1	*-3	*-8	-14	-21	-28	-9	26	-6	1	4	8	7	21	18	3	17	20	-48	1,6361	1	**41**	-106	147
15	-48	-136	20	13	24	28	-4	-6	-14	-30	-29	-15	-2	9	18	13	22	22	22	33	24	12	15	11	1,6341	5	45	**-136**	181
16	-2	-4	6	2	4	1	-4	-5	-10	-17	-31	-35	-17	-11	-1	0	9	20	20	16	17	18	12	11	1,6354	1	25	-47	72
17	-2	1	3	4	1	0	-4	-6	-15	-20	-26	-20	-12	-6	1	6	8	10	19	16	11	11	6	11	1,6357	0	21	-27	48
18	4	4	3	6	1	-5	-14	-19	-27	-30	-27	-20	-11	3	7	12	11	16	13	13	17	21	13	11	1,6356	2	26	-32	58
19	3	6	6	7	6	-8	4	-2	-9	-13	-22	-23	-18	-10	-5	2	7	11	12	16	8	8	6	7	1,6357	-1	22	-25	47
20	6	4	5	5	6	6	2	-8	-21	-25	-15	-24	-24	-4	2	0	3	9	11	15	14	11	11	10	1,6357	0	15	-29	44
21	4	8	11	7	14	14	6	-2	-12	-18	-26	-23	-20	-8	-6	-1	-6	1	2	10	8	13	11	8	1,6363	1	15	-27	42
22	4	4	3	3	2	-1	-2	-6	-7	-15	-17	-8	-8	-4	-4	2	15	5	4	11	6	4	4	8	1,6365	-2	18	-18	36
23	1	1	4	5	5	1	-1	-8	-15	-16	-15	-12	-9	-14	8	5	5	12	20	13	12	3	-2	-6	1,6367	-6	20	-19	39
24	8	6	3	12	3	2	-1	-6	-12	-29	-25	-23	-22	-17	-1	9	6	10	7	11	12	11	20	20	1,6364	-4	24	-33	57
25	10	2	6	6	6	3	0	-11	-19	-21	-16	-12	-4	-2	2	2	7	8	11	8	6	9	0	-2	1,6364	-1	27	-22	49
26	-2	0	1	2	1	-7	-9	-12	-19	-17	-14	-10	-3	4	8	7	6	9	10	3	14	6	11	13	1,6364	-1	17	-18	35
27	8	13	9	9	7	-3	-5	-8	-11	-16	-16	-9	-8	-6	8	-3	5	6	4	6	3	2	0	2	1,6367	-4	10	-18	28
28	4	4	2	3	1	-3	-5	-6	-10	-10	-8	-7	-7	-5	0	-4	0	0	4	9	12	10	8	6	1,6364	0	13	-11	24
29	6	7	9	9	7	5	0	-4	-7	-18	-20	-27	-25	-3	-7	9	0	9	9	11	9	9	6	8	1,6362	1	13	-31	44
30	2	3	6	10	9	2	-9	-10	-12	-15	-13	-12	-19	-11	-4	-4	3	6	14	18	13	12	5	6	1,6367	-3	32	-19	51
31	1	3	5	6	11	8	4	-4	-12	-18	-20	-24	-19	-18	-9	2	-1	10	13	14	16	13	8	11	1,6369	-3	16	-33	49
Среднее Mittel	3	-1	5	5	5	2	-1	-6	-13	-18	-20	-17	-11	-6	0	3	5	8	10	12	11	9	8	6	1,6363	-1	21	-32	52

Іюнь. / Juni.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres Mittel.	Средния изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	10	10	7	10	7	1	-11	-21	-23	-20	-16	-9	-12	-8	0	4	4	5	10	10	13	14	7	9	1,6368	-5	19	-24	43
2	4	3	7	4	3	-1	-13	-12	-18	-17	-4	2	-24	-9	20	39	-28	-7	3	11	16	13	7	4	1,6369	-3	44	-40	84
3	26	31	29	32	28	15	15	10	-15	-38	-53	-39	42	56	4	17	64	58	43	-15	-47	-136	-65	-53	1,6347	-23	**107**	**-136**	243
4	-56	7	-18	-6	-6	-13	-8	-6	-13	-12	4	-7	1	1	11	13	15	14	13	13	16	13	13	11	1,6337	3	27	-79	106
5	0	-10	-4	-8	-5	1	-9	-16	-22	-24	-25	-20	-13	-23	-3	42	13	13	21	18	18	15	21	20	1,6348	-8	47	-31	78
6	6	5	8	0	-2	-3	-9	-12	-13	-18	-22	-20	-11	-4	5	11	19	10	12	11	6	8	6	3	1,6353	-3	20	-26	46
7	1	1	1	1	-1	-8	-12	-17	-27	-34	-22	-15	-28	-4	13	-3	-2	24	22	24	28	31	12	13	1,6359	3	38	-37	75
8	9	6	6	8	8	4	-1	-8	-15	-19	-22	-18	-10	-5	2	1	3	3	3	9	9	8	7	6	1,6358	-2	18	-22	40
9	1	1	4	8	7	1	-7	-4	-9	-2	-28	-28	-30	-9	0	-5	-1	6	8	17	20	16	16	19	1,6363	1	21	-37	58
10	16	11	11	15	9	6	-6	-1	-12	-21	-21	-16	-14	-19	-8	-9	22	-5	13	-1	22	5	-1	2	1,6363	-5	34	-43	77
11	0	-5	6	8	0	-9	-14	-21	-30	-18	-9	-13	-14	-19	-7	32	7	44	37	13	17	-1	-1	-3	1,6360	-14	85	-30	115
12	0	0	-1	2	3	-2	-13	-20	-29	-20	-20	-13	-8	0	4	12	11	14	18	17	16	13	9	8	1,6357	-2	41	-30	71
13	2	3	5	7	8	4	-7	-16	-24	-29	-21	-20	-3	5	4	9	11	1	9	14	13	10	8	8	1,6363	0	15	-30	45
14	1	0	2	4	3	3	-2	-8	-15	-21	-18	-10	-10	-6	11	9	10	5	4	8	9	8	9	0	1,6367	-2	15	-22	37
15	1	1	4	14	11	6	0	-2	-12	-22	-32	-28	-17	-8	5	12	13	9	6	7	8	10	7	5	1,6366	0	16	-36	52
16	2	1	9	10	7	0	-8	-12	-14	-20	-26	-21	-9	-1	9	8	13	6	2	8	11	9	7	9	1,6370	-1	15	-27	42
17	6	6	9	13	11	3	-4	-7	-15	-23	-28	-25	-24	-17	-1	8	10	15	17	13	11	13	7	4	1,6370	-4	20	-32	52
18	4	4	6	4	5	0	-1	-8	-9	-16	-25	-26	-21	-12	0	17	17	8	13	12	12	7	4	4	1,6370	-4	21	-28	49
19	2	4	6	8	10	7	-2	-7	-13	-19	-17	-16	-16	-13	0	12	9	5	5	7	9	7	7	6	1,6370	-4	13	-22	35
20	1	4	5	3	4	1	-2	-6	-12	-19	-20	-11	-16	-12	-3	7	9	7	15	15	12	6	12	2	1,6374	-4	21	-25	46
21	1	3	2	2	3	2	-2	-9	-16	-18	-14	-17	-19	-4	4	8	7	6	7	10	17	13	9	7	1,6371	0	18	-23	41
22	4	6	6	7	6	-1	-5	-12	-8	-12	-14	-15	-12	-7	-1	-1	1	6	9	12	10	7	5	4	1,6372	-4	17	-16	33
23	8	5	8	8	7	8	7	-1	-13	-20	-27	-35	-28	-10	3	12	6	3	5	9	13	11	10	8	1,6369	0	13	-36	49
24	7	7	6	8	9	7	3	-3	-13	-26	-29	-29	-14	-2	8	12	5	3	1	3	8	7	9	10	1,6368	1	10	-32	42
25	7	5	6	8	9	6	1	-7	-6	-13	-21	-25	-19	0	8	14	6	-2	-2	1	6	7	8	7	1,6370	0	14	-25	39
26	4	7	6	6	3	1	-1	-6	-13	-22	-35	-22	-4	10	15	10	4	-5	-2	3	13	11	9	7	1,6372	5	15	-35	50
27	1	3	* 4	* 5	* 4	* 0	*-6	-11	-18	-25	-25	-20	-15	-2	13	13	5	7	2	4	18	13	14	13	1,6379	0	20	-26	46
28	—	—	—	—	—	—	—	-5	—	—	—	—	—	-11	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	1,6375	-3	—	—	—
29	*-10	*-8	*-7	*-6	*-7	*-11	*-17	-22	-27	-20	-15	-6	-6	4	15	25	16	13	12	17	22	16	13	11	1,6370	-1	27	-27	54
30	8	9	6	11	10	4	-4	-15	-29	-31	-23	-5	4	8	8	6	-2	2	4	8	7	5	5	5	1,6371	-1	13	-32	45
Среднее Mittel	2	4	5	6	5	1	-5	-10	-17	-21	-22	-18	-12	-4	5	12	9	9	11	10	11	5	6	5	1,6365	-3	27	-35	62

Іюль. / Juli.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Среднія. Wahres Mittel.	Среднія изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	4	4	6	5	8	5	−3	−11	−19	−18	−17	−25	−15	−3	4	11	15	10	7	6	10	7	4	6	1,6371	−2	16	−25	41
2	3	6	5	2	1	−4	−5	−13	−9	−12	−22	−18	−19	−5	5	−1	1	7	12	18	20	14	7	4	1,6368	−1	20	−24	44
3	0	−1	3	5	5	6	4	−1	−7	−13	−22	−19	−13	−5	7	11	−1	3	* 4	* 7	9	9	6	1	1,6372	1	18	−24	42
4	4	0	2	7	9	12	7	6	4	−12	−22	−24	−20	−18	−4	2	1	4	5	5	13	8	8	6	1,6371	−1	13	−31	44
5	9	1	8	9	13	10	5	−5	−17	−26	−31	−25	−17	−7	3	9	7	6	5	8	11	8	8	5	1,6369	−1	13	−33	46
6	−1	−1	1	1	−2	−5	−7	−9	−14	−19	−26	−24	−26	−25	−11	−4	1	18	25	35	26	21	19	25	1,6376	−4	54	−28	82
7	15	14	15	9	−2	−13	−11	−2	−7	−13	−11	−20	−17	−10	18	−4	15	12	5	15	6	−1	−4	−11	1,6376	−4	36	−25	61
8	1	7	11	6	1	−1	−4	−11	−14	−22	−22	−13	−7	−7	−3	−4	5	9	7	15	17	17	8	6	1,6365	0	23	−25	48
9	4	3	8	−1	8	11	−2	−6	−15	−22	−22	−19	−18	−8	4	6	6	7	9	12	6	11	10	5	1,6366	−1	15	−23	38
10	9	5	2	4	3	1	−1	−1	−10	−20	−33	−31	−19	−4	14	15	6	11	8	8	9	6	9	6	1,6368	0	18	−42	60
11	6	4	5	8	0	−9	−12	−12	−11	−11	−9	−7	−4	9	10	−2	−1	−7	1	7	10	11	9	6	1,6367	3	17	−15	32
12	3	2	6	6	4	−1	−4	−4	−6	−13	−22	−20	−6	1	6	1	−4	−5	1	11	16	15	13	5	1,6366	4	19	−23	42
13	6	1	1	−1	4	6	3	−2	−2	−8	−17	−11	−3	−2	1	−9	−12	−5	5	13	12	11	8	4	1,6367	2	13	−17	30
14	5	7	5	7	8	4	2	−1	−12	−24	−25	−19	−13	−8	−5	−6	−5	−4	4	10	16	15	14	23	1,6366	2	24	−27	51
15	13	4	5	4	4	8	3	1	−13	−27	−27	−30	−22	−6	8	7	5	5	8	10	14	9	9	8	1,6368	1	21	−31	52
16	1	2	2	4	1	0	1	−6	−17	−25	−33	−32	−20	−1	0	6	14	20	14	18	13	15	17	3	1,6372	3	28	−34	62
17	13	10	1	3	3	6	1	−8	−16	−22	−27	−34	−14	−4	5	−4	−6	14	11	6	8	14	21	14	1,6366	1	22	−34	56
18	9	1	6	6	2	7	10	8	−2	−16	−31	−41	−33	−17	−1	6	19	8	9	6	11	11	9	9	1,6366	1	20	−41	61
19	13	9	1	2	9	7	2	4	−4	−15	−23	−17	−11	−13	−5	9	12	9	5	−2	3	1	0	1	1,6369	−3	17	−31	48
20	4	2	4	8	11	6	−1	−6	−6	−11	−17	−21	−16	−9	−3	5	6	6	9	8	8	6	6	6	1,6364	−3	11	−23	34
21	1	0	0	0	6	7	−6	−20	−30	−37	−28	−15	−6	−8	−3	7	22	15	21	20	17	15	8	11	1.6369	−4	28	−37	65
22	19	15	10	6	6	0	2	−2	−11	−21	−28	−24	−14	6	19	16	9	−3	−9	0	0	1	−1	3	1,6373	2	30	−28	58
23	−1	0	1	4	4	1	−4	−10	−15	−19	−12	−12	−8	−2	−1	5	6	7	−1	5	11	12	15	11	1,6369	0	15	−21	36
24	6	9	6	6	5	4	−10	−13	−19	−20	−17	−10	−6	6	9	−2	−1	5	4	4	9	8	7	5	1,6367	0	16	−22	38
25	1	6	3	5	3	−1	−3	−2	−4	−8	−12	−15	−17	−7	−2	−1	6	5	5	6	6	8	9	8	1,6368	0	11	−18	29
26	3	4	4	3	1	4	8	8	0	−6	−11	−15	−13	−15	−18	0	3	3	5	9	11	−2	2	8	1,6374	−3	17	−20	37
27	12	8	15	4	4	2	4	−6	−10	−11	−20	−16	−24	−5	1	4	−1	4	3	0	6	11	9	6	1,6370	0	16	−24	40
28	3	5	1	−2	−8	−1	3	3	−1	−11	−17	−12	−13	−7	−2	9	7	8	−3	4	16	9	4	2	1,6370	2	18	−18	36
29	8	7	6	7	9	10	9	−2	−11	−17	−20	−19	−15	−18	−1	6	4	0	2	6	13	7	5	2	1,6365	−4	13	−23	36
30	2	−1	3	6	6	−2	−10	−12	−11	−19	−19	−16	−13	−10	4	13	16	13	12	6	9	8	8	9	1,6366	−5	19	−21	40
31	7	9	8	3	−1	−3	1	−3	−7	−13	−22	−15	−18	−6	−8	4	7	5	8	7	9	10	11	12	1.6368	0	13	−24	37
Среднее Mittel	6	5	5	4	4	2	−1	−4	−10	−17	−21	−20	−15	−7	2	4	5	6	6	9	11	10	8	7	1,6369	0	20	−26	46

Августъ. / August.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Среднія. Wahres Mittel.	Среднія изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	9	11	11	10	7	1	−4	−4	−14	−20	−25	−24	−14	−4	14	7	2	2	−1	−1	6	8	9	11	1,6371	0	14	−29	43
2	9	6	4	5	4	0	−2	−10	−16	−16	−8	−4	−1	−12	−4	6	5	6	9	5	6	4	0	2	1,6373	−6	11	−19	30
3	4	3	11	5	4	1	−13	−8	−6	−11	−18	−20	−10	0	−7	3	11	2	10	9	13	9	7	8	1,6369	0	26	−22	48
4	7	7	3	8	7	3	2	−2	−12	−15	−13	−20	−19	−12	4	3	8	8	5	8	8	6	7	2	1,6369	−3	17	−22	39
5	9	7	9	6	5	4	1	−7	−14	−23	−27	−22	−14	−6	−4	6	6	5	6	8	13	10	12	17	1,6364	−1	21	−29	50
6	2	3	4	5	7	3	−6	−11	−12	−21	−15	−16	−15	9	5	−5	8	15	13	16	16	−4	−3	−2	1,6372	−2	21	−21	42
7	3	−1	6	−9	17	4	7	−8	−20	−20	−24	−16	−11	−15	6	6	5	7	5	18	16	11	6	5	1,6365	−4	35	−31	66
8	1	3	2	6	4	3	−12	−6	−12	−12	−18	−6	4	26	24	−5	13	−26	−4	0	−1	7	8	5	1,6363	9	26	−32	58
9	−3	−4	5	−1	3	0	−3	−9	−10	−12	−6	−2	0	−6	6	3	7	−4	1	11	12	10	5	0	1,6366	−2	15	−14	29
10	−1	1	−4	4	7	4	−8	−16	−24	−23	−17	−6	5	5	6	7	−4	−4	4	11	19	22	6	6	1,6365	4	23	−26	49
11	4	9	2	6	3	4	5	0	−9	−18	−18	−18	−13	−9	−11	−2	3	5	6	9	13	11	11	7	1,6364	1	13	−20	33
12	1	1	0	3	5	−1	2	−6	−11	−16	−16	−15	−11	−6	3	5	5	3	4	10	9	10	9	9	1,6367	−1	13	−18	31
13	12	7	6	7	7	4	0	−5	−13	−17	−26	−23	−11	−5	1	−5	−1	3	7	11	13	14	11	7	1.6365	1	15	−30	45
14	2	−1	−2	−2	0	1	0	1	−5	−13	−13	−18	−16	−3	−7	7	10	9	11	16	10	3	6	5	1,6371	0	22	−21	43
15	7	5	5	5	5	3	−1	−13	−23	−28	−26	−21	−16	1	3	3	2	6	10	16	15	17	17	11	1,6363	2	19	−28	47
16	6	2	5	4	4	4	−1	−5	−8	−6	−19	−22	−15	−6	4	5	0	2	1	9	7	9	10	10	1,6369	−1	14	−28	42
17	8	7	6	6	7	−2	3	0	0	−5	−15	−22	−18	−12	−5	1	3	7	5	−1	6	6	8	10	1,6371	−2	14	−25	39
18	5	4	4	4	4	−1	−9	−12	−13	−21	−22	−15	−10	1	9	11	10	3	1	5	9	9	11	14	1,6372	−1	14	−24	38
19	15	13	11	7	5	9	−6	−13	−18	−17	−14	−11	0	−1	4	2	1	−1	−3	1	2	4	7	7	1,6372	−3	22	−19	41
20	5	1	−2	6	5	2	5	4	0	−4	−11	−15	−13	−9	0	3	4	2	1	4	4	4	4	4	1,6372	0	12	−29	41
21	9	9	8	5	8	5	0	−10	−18	−24	−28	−29	−13	−3	6	13	5	7	7	6	8	8	6	13	1,6367	−2	17	−31	48
22	0	−1	−1	−2	0	−3	−5	−13	−14	−18	−20	−13	−2	2	5	13	10	1	5	7	10	15	10	17	1,6372	1	19	−21	40
23	15	11	10	12	11	10	5	−6	−14	−21	−29	−29	−18	−6	−5	−1	6	5	3	5	9	10	8	10	1,6368	−1	23	−33	56
24	6	4	7	12	6	2	−1	−8	−9	−27	−28	−21	−10	−1	5	4	3	1	2	10	16	12	7	7	1,6368	1	17	−30	47
25	8	6	7	3	0	−1	−4	−3	−11	−23	−24	−10	3	8	13	6	−1	−6	−3	3	5	7	7	12	1,6367	4	13	−25	38
26	−1	4	5	8	9	6	6	−4	−12	−19	−21	−16	−9	2	−1	−1	1	0	1	10	6	11	8	10	1,6368	3	18	−25	43
27	8	8	10	9	10	7	3	−4	−4	−10	−16	−15	−21	−12	−7	0	4	−1	14	4	4	4	3	1	1,6367	−4	14	−21	35
28	5	3	4	2	−2	1	−4	−9	−18	−24	−22	−6	−1	6	8	9	11	9	3	6	5	5	7	5	1,6367	1	12	−27	39
29	6	6	6	6	5	4	−2	−8	−21	−25	−25	−17	−7	−1	4	5	4	1	3	8	10	11	13	17	1,6366	1	19	−28	47
30	5	3	0	0	0	−2	−4	−14	−14	−19	−18	−11	−1	0	−7	9	20	2	−4	7	−1	8	29	8	1,6372	−2	33	−22	55
31	15	7	9	12	7	11	15	3	−6	−17	−33	−36	−18	−9	6	15	0	2	22	31	−7	−9	−8	−8	1,6360	−5	41	−48	89
Среднее Mittel	6	5	5	5	5	3	−1	−7	−12	−18	−20	−17	−10	−3	3	4	5	2	5	8	8	8	8	7	1,6368	0	19	−26	45

Сентябрь. / September.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ $8^ч$, $2^ч$ и $10^ч$. Mittel aus 8^h, 2^h u. 10^h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	4	−6	0	6	2	0	0	−7	−17	−24	−23	−17	−13	−4	4	8	10	11	8	10	23	1	4	19	1,6361	−3	43	−24	67
2	5	6	4	4	5	7	6	2	−7	−19	−28	−31	−27	−14	−4	3	12	9	9	11	9	10	21	10	1,6360	−1	21	−34	55
3	3	4	4	3	−1	4	−1	−5	−17	−27	−27	−19	−7	2	4	6	7	8	8	10	10	11	10	9	1,6365	3	11	−29	40
4	11	13	11	13	10	6	8	2	−5	−14	−11	−11	−10	−17	−6	−9	−1	0	−1	−4	−2	6	8	0	1,6362	−3	39	−18	57
5	4	7	2	−6	−3	−8	−12	−19	−21	−21	−19	−12	−4	4	14	16	11	16	11	8	5	10	5	12	1,6364	−2	18	−21	39
6	4	3	5	8	7	−2	−11	−15	−20	−19	−16	−12	−5	0	−1	1	4	6	8	6	9	22	6	11	1,6365	2	28	−24	52
7	5	6	6	8	−4	−3	−3	−9	−14	−21	−25	−18	−13	−5	−3	3	−1	7	4	8	13	41	8	6	1,6366	9	**44**	−26	70
8	8	8	11	6	18	8	−6	−9	−23	−28	−21	−13	−2	1	7	4	2	−1	4	4	8	6	4	2	1,6363	−1	18	−30	48
9	−3	0	1	1	1	1	−2	−8	−15	−21	−21	−13	1	4	5	8	6	4	4	7	12	9	10	7	1,6366	2	15	−23	38
10	13	17	15	9	6	4	1	−2	−11	−18	−25	−18	−11	−11	−1	3	2	0	5	5	8	5	1	0	1,6365	−3	25	−26	51
11	−1	−3	−3	−3	−3	−7	−9	−15	−13	−14	−12	−7	−4	0	5	6	7	11	8	11	11	10	13	15	1,6367	−2	17	−15	32
12	12	9	0	−1	1	−3	−5	−9	−15	−19	−19	−19	−7	−1	5	2	4	2	6	10	12	14	10	5	1,6371	1	22	−22	44
13	8	3	11	8	6	0	−7	−15	−24	−23	−23	−13	−3	1	7	6	1	3	5	6	8	11	10	13	1,6367	−1	18	−25	43
14	19	14	14	15	10	4	1	−1	−8	−11	−20	−23	−17	−8	−1	−6	−11	21	2	0	1	1	0	4	1,6362	−3	25	−27	52
15	7	3	1	0	0	0	−4	−8	−12	−11	−10	−7	1	2	3	1	1	0	1	5	6	8	7	9	1,6368	1	10	−16	26
16	1	0	4	5	4	2	1	−2	−8	−13	−18	−18	−12	−7	3	3	1	4	4	8	9	6	14	13	1,6369	−1	20	−20	40
17	29	−2	3	−4	−3	−6	−4	−10	−12	−15	−19	−19	−6	−2	1	8	9	7	5	7	8	9	8	8	1,6368	−1	34	−22	56
18	9	7	5	3	1	1	1	−1	−7	−14	−20	−17	−9	−2	−2	4	1	2	4	5	6	7	6	9	1,6366	1	12	−21	33
19	9	8	6	6	3	5	4	−1	−12	−19	−21	−19	−11	−5	1	5	4	3	6	7	5	5	7	5	1,6366	0	10	−25	35
20	4	4	5	5	4	4	4	2	−6	−15	−20	−14	−8	−1	−1	4	−1	3	4	5	4	7	5	4	1,6368	3	8	−20	28
21	5	4	5	2	3	3	0	−4	−8	−13	−15	−12	−6	−3	0	0	2	4	5	6	5	8	4	5	1,6366	0	9	−16	25
22	4	4	4	2	0	0	1	−1	−6	−8	−17	−20	−9	−1	14	6	−2	−2	5	5	5	1	7	12	1,6369	0	19	−23	42
23	15	16	16	13	14	6	1	0	−6	−6	−7	−13	−15	−8	−11	3	−12	−1	4	5	4	−12	−2	0	1,6364	−7	17	−23	40
24	−2	11	10	1	4	−1	−5	−9	−15	−18	−21	−13	−8	−1	1	1	4	2	8	14	8	5	10	12	1,6367	−2	19	−22	41
25	7	−1	11	8	9	6	8	4	−9	−16	−34	−22	−13	−6	−1	1	0	−1	1	4	7	9	5	26	1,6369	2	26	−35	61
26	10	20	11	12	16	19	14	8	4	−17	−14	−23	−22	−9	−10	−3	12	1	−16	0	−14	−4	5	4	1,6360	−2	45	−26	71
27	7	4	7	8	7	6	6	1	−9	−17	−27	−18	−15	−6	−11	−22	3	4	9	1	10	8	14	27	1,6361	1	46	−30	76
28	6	8	3	−4	5	6	6	3	−7	−20	−29	−27	−16	−5	4	10	7	5	7	18	7	13	−3	4	1,6364	4	25	−29	54
29	11	12	13	16	20	25	24	4	−9	−27	−54	−37	−30	−25	−10	−2	8	1	2	4	21	6	12	12	1,6357	−5	26	**−60**	86
30	12	0	−3	1	3	12	4	6	4	−6	−12	−8	−12	−31	−29	−1	6	8	7	6	−1	8	20	5	1,6360	−6	38	−43	81
Среднее Mittel	8	6	6	5	5	3	1	−4	−11	−17	−21	−17	−10	−5	0	2	3	5	5	6	7	8	8	9	1,6365	0	24	−26	49

Октябрь. / October.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ $8^ч$, $2^ч$ и $10^ч$. Mittel aus 8^h, 2^h u. 10^h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	5	2	4	4	6	7	7	4	−11	−2	−4	0	2	4	5	2	−13	−8	1	−11	−1	−4	0	3	1,6360	1	10	−20	30
2	5	4	−1	−4	1	−1	1	−5	−6	−10	−13	−17	−8	−1	2	4	1	2	6	8	5	10	12	6	1,6361	1	16	−18	34
3	5	4	3	4	4	3	4	−4	−11	−14	−12	−9	−6	−1	1	−5	−3	6	−3	4	20	2	6	4	1,6365	−1	25	−20	45
4	6	5	4	2	7	7	8	6	1	−4	−15	−13	−16	−9	−5	−5	−2	2	−3	−7	6	8	8	8	1,6362	2	11	−26	37
5	11	2	5	4	6	5	3	0	−9	−11	−9	−4	−5	−5	−12	−3	2	−3	4	3	2	5	2	2	1,6364	0	18	−13	31
6	−2	1	−5	1	−1	0	−2	−4	−8	−9	−8	−4	−4	−4	−3	2	5	13	8	8	7	−6	2	9	1,6366	−5	16	−12	28
7	13	13	−10	2	16	7	5	1	−13	−15	−12	−15	−11	−8	−5	0	3	3	4	4	5	6	5	5	1,6359	0	17	−22	39
8	−1	−1	−1	0	1	3	2	−3	−8	−13	−12	−8	−2	−1	1	1	0	1	5	6	8	11	7	5	1,6365	2	11	−15	26
9	7	6	6	5	5	6	4	−3	−12	−18	−19	−21	−10	−1	1	2	1	4	5	6	6	8	7	7	1,6363	1	9	−23	32
10	3	2	1	3	5	5	5	−4	−13	−21	−20	−14	−9	1	6	0	4	6	7	13	6	8	4	5	1,6368	2	22	−23	45
11	* 5	* 2	* 0	* −1	* 0	* −1	* −4	* −6	−14	−14	−17	−9	1	8	4	4	0	3	9	9	8	6	5	3	1,6365	3	15	−18	33
12	2	1	4	2	2	2	−1	−4	−11	−12	−8	−1	3	3	4	1	−4	−2	−1	1	14	1	4	4	1,6367	0	15	−12	27
13	−2	−2	−1	−1	−2	−1	0	−4	−8	−8	−9	−11	0	4	7	12	−8	−1	4	4	6	6	3	8	1,6370	2	12	−19	31
14	2	−1	−2	−4	0	5	2	−2	−10	−13	−13	−8	−3	1	3	3	3	3	6	5	5	6	6	4	1,6367	2	8	−15	23
15	3	8	2	−4	6	6	3	−5	−9	−13	−13	−8	−1	4	4	3	0	2	4	8	−4	−4	3	4	1,6367	−2	9	−15	24
16	3	3	7	4	0	1	4	−3	−7	−14	−18	−11	4	−2	−4	1	2	3	3	2	3	5	8	6	1,6366	0	17	−20	37
17	4	6	1	3	3	2	1	−4	−10	−13	−11	−4	−2	0	1	−4	−3	−1	1	3	4	5	4	13	1,6368	0	14	−13	27
18	17	15	13	12	13	22	28	27	12	−4	−28	−16	−3	3	−4	−39	−27	−14	−4	−18	−1	0	−2	0	1,6363	10	32	**−49**	81
19	−1	−1	4	8	8	8	−10	4	0	−13	−22	−4	−9	6	7	5	−4	9	−3	2	−9	−3	11	9	1,6356	2	34	−28	62
20	5	6	7	6	5	4	−11	5	3	0	−3	−5	−5	−1	−8	−4	−6	−10	−14	6	−1	10	3	7	1,6359	5	21	−16	37
21	8	1	1	−2	5	3	5	−3	−7	−13	−15	−15	−17	−14	−1	−2	1	4	1	0	4	8	7	41	1,6363	−3	**43**	−23	66
22	−8	−11	−6	−4	−1	1	−4	15	5	5	1	−6	−4	−5	−1	−1	−3	7	4	5	0	1	6	1	1,6370	4	33	−16	49
23	5	4	3	0	3	3	3	3	0	−4	2	4	1	−15	−19	−16	−4	−4	2	36	8	−4	−10	−4	1,6366	−5	**40**	−29	69
24	−1	−1	−5	1	−4	−2	0	1	1	−1	−1	3	2	2	−1	−4	−2	2	2	−1	4	3	3	2	1,6364	2	10	−7	17
25	−3	−3	0	0	0	−2	−2	−3	−5	−5	2	7	6	3	−1	−3	−1	1	0	−1	0	3	3	3	1,6369	1	8	−6	14
26	1	−2	−3	−5	−3	5	0	3	1	4	−1	1	3	5	0	−1	−1	1	−2	0	−1	−2	−1	−5	1,6372	2	6	−10	16
27	−1	1	−1	−1	1	2	1	−3	−2	−3	−3	−3	−3	1	1	−1	1	1	2	4	4	5	−1	1	1,6368	1	8	−6	14
28	0	−5	−1	1	5	5	4	3	−2	−4	−1	−10	0	2	1	3	−5	1	4	−3	2	−2	1	2	1,6366	1	11	−11	22
29	1	0	1	−1	0	1	0	−3	−7	−11	−12	−9	−6	3	7	6	5	4	6	4	4	2	2	4	1,6366	1	8	−12	20
30	1	−4	−2	−2	−1	1	1	1	−4	−6	−7	−1	4	5	8	5	2	0	2	1	−2	1	1	−1	1,6372	2	17	−12	29
31	0	0	−2	−3	−1	−1	−1	−3	−3	−6	−9	−9	−4	2	4	3	3	1	6	4	6	4	4	3	1,6369	1	7	−11	18
Среднее Mittel	3	2	1	1	3	3	2	0	−5	−9	−10	−7	−3	0	0	−1	−2	1	2	3	4	3	4	5	1,6365	1	17	−17	34

Ноябрь. / November.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средніа. Wahres Mittel.	Средніа изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	1	1	1	1	1	2	2	1	—6	—12	—10	—6	0	5	5	3	1	1	—5	—1	1	3	4	5	1,6372	3	8	—12	20
2	2	0	0	1	2	3	1	—1	—5	—8	—8	—5	—1	2	2	0	0	3	3	4	3	3	4	1	1,6373	1	4	—9	13
3	—1	—4	—3	2	0	2	4	4	—3	—8	—10	—9	—6	—1	—1	0	2	1	3	6	4	3	12	4	1,6375	2	12	—11	23
4	19	26	21	17	36	40	34	21	3	—9	—12	—11	—16	—45	—6	—24	—45	—31	—25	—2	—5	2	10	2	1,6356	—7	43	**—60**	103
5	9	3	—7	—7	—2	0	0	—3	—7	—10	—10	—5	2	6	5	1	0	—3	3	6	6	7	6	3	1,6358	3	11	—12	23
6	2	—3	—3	—3	—1	0	4	—1	—6	—9	—6	—5	0	—1	1	—5	2	3	4	4	4	11	2	4	1,6365	3	11	—13	24
7	1	0	—1	—3	4	3	6	3	—8	—7	—12	—13	0	4	4	3	3	3	9	—7	0	2	4	0	1,6365	3	11	—18	29
8	0	—3	—6	1	1	1	2	3	3	1	1	3	8	5	1	—10	0	—14	—10	—2	4	1	2	6	1,6365	3	13	—15	28
9	0	—3	—2	—2	—2	—1	0	—1	—5	—6	—5	—2	3	2	0	—3	—2	—1	1	2	3	6	3	13	1,6366	2	13	—8	21
10	—6	—5	—2	—1	1	2	4	1	4	1	4	1	3	2	—3	—2	—4	—1	0	4	1	1	—2	—3	1,6369	1	20	—11	31
11	4	—1	0	—1	2	3	2	2	—3	—8	—9	—7	—1	4	4	1	—1	0	0	3	0	5	1	1	1,6368	4	6	—9	15
12	1	1	0	1	3	4	3	1	—2	—8	—6	—5	—2	1	1	1	3	1	2	1	—2	2	—1	1	1,6369	1	6	—8	14
13	—3	—2	—3	—2	0	2	2	1	—5	—8	—9	—4	1	4	4	2	1	1	5	6	5	1	3	—1	1,6371	2	8	—9	17
14	5	3	4	7	8	3	8	13	11	8	—8	—13	5	—5	—15	—15	17	—2	5	0	11	—19	—18	—8	1,6367	—4	25	—30	55
15	—4	34	—8	—2	—5	—6	—1	—4	—13	—5	—7	2	1	3	—1	—3	1	6	0	3	2	3	0	5	1,6361	1	37	—15	52
16	0	0	—8	2	13	15	9	6	—2	—2	—3	0	—3	0	—5	—25	—10	1	—7	2	6	1	7	1	1,6361	2	18	—25	43
17	—2	—1	—1	—1	4	6	6	5	2	—4	—4	—9	—4	—3	—2	—5	—6	—1	4	3	2	2	2	3	1,6362	1	8	—13	21
18	1	1	1	2	2	4	7	6	4	—3	—3	—5	—1	—6	—3	—5	—9	—4	—2	—1	0	0	4	9	1,6365	0	14	—10	24
19	5	3	3	5	2	6	5	5	6	1	8	3	1	—3	—4	—8	—8	—11	—11	—19	—5	22	—2	—5	1,6369	8	**37**	—27	64
20	—4	5	—2	—1	—3	—1	3	—2	—8	—9	—11	—11	3	—1	0	2	2	2	2	3	14	16	—1	1	1,6364	4	21	—20	41
21	—1	—4	—1	—1	2	4	3	1	—2	—5	—8	—3	—3	3	—1	2	3	2	1	4	5	0	0	—2	1,6366	1	6	—9	15
22	0	0	—3	6	4	1	1	1	—1	0	0	1	3	8	8	7	0	—12	—16	0	2	—2	—2	—7	1,6365	2	9	—16	25
23	3	0	—2	—6	0	1	1	3	2	—7	—6	—1	2	1	0	1	—1	1	5	3	—3	2	0	0	1,6367	2	5	—7	12
24	—4	—5	—3	—3	—1	0	0	—2	—1	—3	—1	0	1	2	3	2	1	2	5	1	2	0	0	0	1,6369	0	12	—5	17
25	—1	—2	—1	—3	—6	5	2	2	0	—5	—5	—2	2	5	4	1	0	1	2	2	2	0	0	—3	1,6370	2	5	—7	12
26	2	—4	—3	—2	—1	—1	0	—1	—2	—1	—1	1	4	5	2	0	1	1	1	2	1	1	—2	—3	1,6372	2	6	—5	11
27	5	1	0	—2	—5	—2	—1	2	—2	—4	—5	—1	—1	1	1	0	3	2	1	3	4	0	—1	—1	1,6371	1	5	—5	10
28	—3	—2	—1	—1	2	4	4	9	7	4	5	—1	4	4	1	—5	—5	—4	—4	—2	—3	—2	—5	—6	1,6372	4	11	—6	17
29	—1	—11	4	0	2	2	3	3	0	2	1	4	10	7	6	4	6	—3	—5	0	—3	—18	—16	2	1,6372	—3	13	—23	36
30	2	1	—1	1	1	6	5	4	—1	—2	—4	—4	1	—6	1	10	11	—8	—26	—4	6	5	4	3	1,6368	1	21	—37	58
Среднее Mittel	1	1	—1	0	2	4	4	3	—1	—4	—5	—4	1	0	0	—2	—1	—2	—2	1	2	2	1	1	1,6367	2	14	—15	29

Декабрь. / December.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средніа. Wahres Mittel.	Средніа изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	32	30	56	35	33	21	38	—23	—14	—4	—19	—35	—48	—11	—29	—13	0	—2	11	4	—27	—48	19	—9	1,6342	—27	73	—51	124
2	—11	—6	—6	—7	—5	—4	—2	—1	2	—3	3	3	4	8	12	9	2	4	1	6	18	—19	—5	—4	1,6355	—4	25	—28	53
3	—1	—4	—2	—4	—1	1	8	8	6	7	5	—1	2	—6	—7	—4	—4	—2	11	—6	1	—1	0	—6	1,6358	0	26	—16	42
4	0	—5	—8	2	2	4	4	1	—1	—1	0	—1	1	—1	—4	—2	1	1	0	1	—1	1	—1	6	1,6361	0	7	—19	26
5	—6	—5	—2	—5	—4	—1	1	0	4	1	3	4	4	4	5	2	2	3	2	—1	3	4	—13	—4	1,6364	3	6	—15	21
6	1	—4	—3	3	5	3	11	9	6	6	4	—3	6	4	3	—7	—4	—14	—10	—6	—1	—3	—1	—1	1,6360	3	83	—17	100
7	—4	—4	—4	—1	0	1	3	3	3	1	0	—1	1	4	4	5	6	6	4	—4	—4	—6	—5	—7	1,6364	0	10	—13	23
8	—5	—4	1	5	2	7	2	2	0	—2	—2	0	—3	—2	—1	—1	—1	0	1	3	1	0	—2	—2	1,6367	0	7	—11	18
9	—8	—6	—5	—4	—2	—3	—3	—4	4	9	8	4	6	4	1	1	1	2	1	1	—1	0	—3	—1	1,6371	0	9	—9	18
10	—5	—5	—2	0	2	2	3	3	1	—1	—2	—1	—2	2	—1	0	0	2	2	3	2	0	—2	—3	1,6370	2	3	—6	9
11	—4	—6	—6	—5	—2	—2	—1	—1	—1	0	2	3	4	4	4	2	1	0	2	2	2	1	—1	0	1,6370	1	4	—7	11
12	4	4	4	5	12	16	21	19	16	4	1	—1	4	4	—3	—24	—27	—35	—2	—7	—7	—2	6	—9	1,6363	7	23	—41	64
13	23	3	—3	0	4	11	10	5	—6	—3	6	4	7	6	—15	—16	—19	—16	—9	1	2	5	—1	4	1,6358	5	25	—25	50
14	—5	—6	—10	15	4	5	3	1	0	4	4	6	4	—5	—2	—13	—7	—5	0	—2	—2	14	2	—2	1,6362	3	20	—16	36
15	—4	—4	—5	—4	—1	—1	—1	—1	1	2	5	5	3	3	1	0	1	1	0	—2	3	—4	4	—1	1,6366	1	7	—9	16
16	0	0	2	4	2	1	4	2	0	4	6	6	5	3	—10	—10	—14	—11	—5	—3	0	—4	4	11	1,6366	0	11	—16	27
17	—2	—1	1	2	—6	2	5	2	—2	0	2	7	7	6	5	2	2	1	2	—7	—11	—8	—2	—8	1,6368	0	8	—13	21
18	2	—2	—3	—2	3	5	8	5	3	6	1	4	4	3	—3	—4	—4	—6	5	—4	—9	—8	—3	2	1,6367	0	14	—13	27
19	0	—6	—7	—7	—4	—2	—1	—2	—3	2	3	0	1	5	6	8	7	6	2	1	—5	22	—15	—13	1,6366	8	42	—21	63
20	—14	—9	—7	—4	—3	—3	6	8	4	7	6	6	5	—1	—6	0	3	3	2	—1	0	—1	0	—3	1,6366	2	10	—20	30
21	—2	—2	—2	—3	2	1	4	0	—2	—3	—3	2	4	5	4	4	2	0	—6	—5	0	—1	0	0	1,6366	1	6	—8	14
22	—6	—6	—5	—4	—4	—1	—2	—1	—1	—1	0	1	6	5	2	3	4	4	0	3	—1	—1	3	—1	1,6370	1	7	—8	15
23	1	1	2	3	4	6	6	6	3	6	4	6	10	16	13	11	—1	—28	—21	—11	—8	—10	—10	—10	1,6370	4	18	—33	51
24	11	—4	0	—1	—2	4	15	10	2	1	—6	0	1	—4	—2	—2	—1	2	2	—1	—1	—6	—10	—4	1,6365	0	17	—14	31
25	—9	—6	0	—18	0	6	11	6	5	5	2	—3	—12	—6	—4	0	—1	—1	13	—6	—1	—1	3	19	1,6362	0	19	—27	46
26	—2	—5	—2	2	2	3	2	—1	1	1	4	0	0	1	4	4	1	—3	—2	0	—2	—3	0	—2	1,6364	—1	18	—13	31
27	—6	—5	—3	—3	0	0	1	—1	—3	—3	0	1	3	6	7	3	1	1	1	—4	6	8	—3	—9	1,6369	4	9	—12	21
28	—7	—6	—5	—2	—1	0	5	—6	—4	—4	—1	4	8	11	8	4	1	2	5	2	2	2	—7	—9	1,6368	2	11	—9	20
29	—8	—6	—6	—5	—5	0	1	1	—1	1	7	10	—4	—1	1	—1	6	1	—5	1	—5	—8	—8	33	1,6369	—3	33	—16	49
30	—2	—2	—4	—2	—4	—3	—2	—2	—4	—4	—1	3	8	11	7	6	4	4	1	—3	6	—4	—8	—4	1,6365	2	38	—10	48
31	9	8	11	15	15	15	18	14	13	11	2	6	0	0	—9	—23	—20	—3	4	—9	—19	—25	—24	—9	1,6353	—4	20	—36	56
Среднее Mittel	—1	—2	—1	0	2	3	6	2	1	2	1	1	1	3	0	—2	—2	—3	0	—2	—2	—3	—3	—2	1,6364	0	20	—18	37

Январь. / Januar.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	-5	-8	-7	-4	-4	-4	-3	-3	-2	-4	-2	-2	-2	-1	0	3	3	3	5	8	10	8	8	5	4,6658	1	10	-9	19
2	0	-3	-19	-13	-5	-3	-2	-1	-3	-1	1	2	4	4	4	3	3	5	5	4	3	2	2	2	4,6661	2	7	-21	28
3	2	1	1	1	1	1	1	2	0	1	1	2	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	4,6664	0	2	-2	4
4	1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	0	0	1	-1	1	2	1	1	1	0	-1	0	1	-1	4,6666	-1	2	-1	3
5	-4	-4	-4	-4	-8	-7	-5	-4	-2	1	2	4	5	5	5	4	4	4	4	2	2	2	-1	1	4,6670	1	5	-9	14
6	0	0	0	-1	-1	-2	-2	-2	0	-1	0	1	4	2	0	0	0	1	1	1	-1	-1	-1	0	4,6674	0	4	-2	6
7	-1	-1	-1	-3	-3	-4	-4	-4	-1	0	1	1	2	1	0	1	2	2	4	4	3	2	1	0	4,6676	0	4	-4	8
8	-4	-4	-4	-4	-3	-4	-4	-4	-1	-1	0	1	2	3	3	4	4	4	2	2	2	1	1	2	4,6681	0	5	-4	9
9	-4	-4	-3	-3	-3	-3	-2	-2	1	2	2	2	4	5	2	2	2	2	2	2	2	2	-1	-4	4,6684	2	5	-5	10
10	-4	-4	-4	-4	-6	-7	-7	-5	-2	0	1	0	2	2	2	2	2	2	4	7	7	4	4	2	4,6687	0	7	-8	15
11	8	8	7	8	5	2	4	5	-11	-10	-9	-7	-3	-1	0	0	3	2	-2	-2	-4	-5	2	2	4,6681	0	8	-11	19
12	-9	-5	-5	-2	-2	-5	-4	-3	0	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	3	4	4	4	-1	4,6679	1	5	-9	14
13	-4	-2	-2	-2	-1	-1	-1	0	2	-2	-3	-1	2	3	3	3	3	3	2	2	1	1	-3	-4	4,6682	1	4	-5	9
14	-2	-2	-4	-4	-5	-4	-2	-2	1	1	1	1	1	2	3	3	2	2	3	3	4	3	2	0	4,6681	1	4	-5	9
15	-5	-3	-2	-2	-1	-1	-1	1	-1	-1	-1	-1	0	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	4,6683	2	2	-7	9
16	2	2	1	1	1	-1	-1	-1	0	1	1	1	1	-1	-1	-1	0	-1	2	2	2	3	-2	-3	4,6682	0	4	-3	7
17	-5	-4	-4	-2	-2	-3	-3	-2	0	0	1	3	3	5	4	3	2	2	1	1	1	1	0	-1	4,6685	1	5	-6	11
18	-4	-4	-3	-3	-3	-3	-3	-3	2	1	1	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	-1	-1	4.6689	1	4	-4	8
19	-4	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-4	-4	-3	-5	-3	0	2	3	5	7	8	7	7	6	5	5	4,6691	0	8	-5	13
20	-2	-2	-2	-3	-4	-4	-2	-2	-3	-5	-5	-5	-1	0	0	0	0	1	6	7	8	7	5	2	4,6695	2	8	-6	14
21	2	1	1	1	1	1	1	1	-2	-2	-2	-3	-2	-2	1	2	1	1	1	1	2	4	1	-3	4,6694	1	5	-3	8
22	3	1	-5	-1	1	2	2	0	-4	-4	-4	-3	-2	-2	-3	-2	-1	0	0	3	3	6	6	5	4,6690	1	6	-9	15
23	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-1	-1	-1	-1	2	3	4	2	5	7	6	4	4	3	3	4,6703	0	8	-5	13
24	3	2	-16	-18	-4	-13	-58	-54	-24	-9	-4	12	21	19	34	33	19	15	18	30	6	-8	-2	2	4.6702	-14	43	-68	111
25	-7	-4	-8	-4	-2	-4	-1	-1	2	2	2	1	1	2	2	4	2	2	4	4	0	3	-2	-2	4,6708	1	4	-8	12
26	-8	-14	-8	-2	-2	0	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	2	4	6	3	3	3	4	4	3	2	4,6709	1	6	-17	23
27	2	2	-1	-6	-2	-1	0	0	-1	-1	-2	-4	-3	1	1	2	2	2	2	2	-1	0	0	0	4.6708	0	3	-6	9
28	-2	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	2	2	2	1	1	-1	0	4.6709	0	2	-2	4
29	3	2	2	-2	-3	-2	-2	-1	-1	-4	-4	-3	-1	1	-3	-3	-1	1	1	2	8	3	3	1	4,6708	1	8	-4	12
30	17	16	15	15	14	14	15	15	10	11	11	-3	-16	-16	-16	-16	-16	-15	-11	-10	-16	-11	-4	-4	4.6690	-4	19	-16	35
31	-5	-3	-3	-10	-7	-4	-3	-2	-4	-4	1	4	3	2	4	4	4	4	4	5	5	5	2	2	4.6690	2	5	-10	15
Среднее Mittel	-1	-2	-3	-2	-2	-2	-3	-3	-2	-1	0	0	1	1	2	2	2	2	3	3	2	2	1	0	4.6686	0	7	-9	16

Февраль. / Februar.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	-5	-5	-5	-4	-4	-4	-5	-4	-8	-8	-4	1	-4	-3	-2	-2	0	2	7	13	17	14	7	11	4,6608	2	18	-8	26
2	-14	-20	-12	-9	-5	-4	-4	-1	1	1	1	2	2	4	4	5	6	6	7	7	7	7	8	8	4,6633	3	8	-23	31
3	-2	-2	-2	-1	0	1	1	2	-2	-3	-1	-1	-2	-2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	4,6643	1	3	-3	6
4	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	2	2	2	2	1	2	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4.6653	0	6	-7	13
5	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-7	-6	-6	-7	-8	-6	-5	0	-2	-2	12	17	17	20	14	12	10	4.6664	1	24	-8	32
6	1	1	-2	-3	-5	-4	-6	-3	-5	-2	-2	-1	1	3	6	3	2	2	2	6	4	2	1	1	4,6671	1	6	-6	12
7	-15	-9	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-8	-8	-5	-7	-4	1	3	12	29	27	14	8	7	6	-4	-10	4,6677	0	31	-15	46
8	-6	-3	-4	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	3	2	1	1	2	3	3	3	3	3	1	-6	4,6674	1	4	-7	11
9	-7	-6	-5	-3	2	2	2	2	-3	-3	-2	-3	-3	-3	4	4	4	2	2	5	2	2	2	2	4,6674	0	5	-12	17
10	-2	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	0	0	-1	-1	1	1	1	1	1	5	4	0	2	4,6676	1	6	-2	8
11	4	4	4	2	1	1	1	1	0	0	0	0	1	2	1	-1	-2	0	0	0	2	0	-9	-7	4,6677	1	4	-10	14
12	-2	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-2	-1	-2	0	0	1	5	6	3	3	1	0	0	0	1	1	0	4,6677	1	7	-7	14
13	0	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	2	4	2	1	1	2	2	1	1	-1	-1	4,6674	0	5	-3	8
14	-4	-5	-5	-6	-6	-6	-6	-6	1	1	0	0	2	3	3	2	2	2	2	2	4	5	6	1	4,6677	1	6	-6	12
15	0	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-5	-5	-5	-5	-2	-2	-1	0	1	2	4	7	12	13	-1	-2	-1	4,6681	2	13	-6	19
16	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	-3	-1	0	1	2	2	1	1	2	2	2	-1	-7	-4	4,6680	0	3	-7	10
17	1	1	4	4	5	5	5	6	-2	-2	-5	-6	-5	-2	-1	-2	-2	-1	4	-1	-1	-2	-1	-2	4,6675	1	6	-6	12
18	-3	-5	-3	-1	-3	-2	-2	0	1	-1	-1	-1	1	6	7	7	6	3	1	4	-4	-2	-2	-3	4,6674	1	13	-6	19
19	-2	-2	1	-1	0	0	1	1	-1	-3	-3	-4	-2	1	3	3	1	1	7	4	-2	1	1	-4	4,6674	1	9	-4	13
20	2	2	4	3	2	2	2	2	1	-7	-5	-4	-3	-4	1	2	-2	-1	-1	-2	-2	1	-2	-2	4,6673	0	5	-8	13
21	2	2	2	2	2	2	2	0	-2	-3	-6	-6	-2	-1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4,6669	0	4	-7	11
22	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-4	-8	-11	-9	-7	-3	10	14	10	7	7	6	5	5	5	5	4,6671	0	16	-12	28
23	3	3	3	4	2	2	2	2	-2	-6	-6	-7	-4	-1	-2	-1	-1	-1	-1	0	2	2	-1	-4	4,6671	1	4	-7	11
24	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-4	-7	-7	-5	0	1	1	0	-1	3	4	4	2	1	1	4,6667	1	4	-9	13
25	-6	-5	-7	-9	-9	-7	-7	-7	2	1	0	1	1	1	4	6	6	7	7	6	4	3	3	3	4,6674	-1	7	-10	17
26	6	6	6	6	6	6	4	4	-2	-6	-6	-6	-2	1	3	2	-1	-1	1	1	6	-2	-19	-4	4,6672	1	6	-18	24
27	-1	0	0	-1	-2	-3	-2	-2	-2	-4	-1	0	3	6	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	4.6671	1	6	-4	10
28	-7	-5	-4	-3	-4	-4	-4	-2	1	-1	-2	-1	2	4	6	6	8	9	8	6	4	-4	-11	-9	4,6675	-1	10	-14	24
Среднее Mittel	-3	-2	-2	-2	-2	-1	-2	-1	-2	-3	-3	-2	-1	1	2	3	3	3	4	4	4	2	0	0	4,6668	1	9	-8	17

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	−4	−2	−4	−1	1	0	−1	1	−1	−1	−2	−2	−1	1	2	3	3	5	4	4	4	2	−5	−5	4,6706	1	5	−6	11
2	−2	−2	−1	−1	−1	−2	−1	−1	0	1	0	−1	−2	−1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	0	4,6705	0	2	−4	6
3	4	4	4	4	4	4	4	4	5	2	1	2	4	3	3	22	−9	−10	−9	−9	−8	−9	−10	−10	4,6701	−1	22	−10	32
4	−2	−4	−9	−9	−4	−2	−2	1	2	1	−2	−1	1	2	4	4	4	4	4	4	4	4	−2	−5	4,6695	2	4	−9	13
5	−2	−15	−2	−1	−1	−1	1	2	−1	−1	−2	−4	1	3	4	4	4	3	2	2	2	2	2	−2	4,6693	2	7	−18	25
6	4	5	6	5	4	4	4	3	−3	−6	−8	−8	−4	−2	0	1	−2	−1	0	0	1	2	−2	−2	4,6686	1	6	−9	15
7	−4	−2	−3	−4	−4	−5	−6	−5	2	0	−2	−1	−1	0	2	6	3	4	2	2	2	3	2	2	4,6688	−1	6	−6	12
8	1	−1	1	2	4	6	7	7	−2	−4	−4	−5	−5	−7	−2	−1	−1	−2	1	1	1	2	1	0	4,6681	1	7	−7	14
9	−2	−2	−2	−2	−2	−2	−1	−1	−1	−2	−3	−6	−2	−1	4	3	1	0	1	3	4	4	4	4	4,6679	1	4	−7	11
10	−14	−13	−8	−6	−5	−3	−3	−2	4	4	1	1	0	2	6	7	4	3	4	4	4	4	3	3	4,6681	1	8	−14	22
11	−12	−16	−10	−6	−4	−5	−3	−2	−4	−8	−9	−9	−7	−2	4	9	15	19	17	11	11	9	6	4	4,6684	2	22	−16	38
12	4	−6	0	0	2	2	2	1	−1	−2	−4	−4	−4	−1	4	4	1	0	1	0	1	1	0	0	4,6681	0	5	−6	11
13	0	−1	−1	−2	−2	−4	−2	−2	−1	−1	−7	−8	−2	−1	3	4	4	4	4	6	9	0	4	2	4,6683	−1	9	−9	18
14	1	−1	−1	−2	1	1	−1	2	−5	−8	−9	−10	−7	−4	−1	2	12	11	17	14	15	−28	−3	−1	4,6685	−10	17	−31	48
15	1	1	0	0	−1	−1	−1	1	−1	−5	−7	−6	−2	−1	2	5	7	6	4	3	2	−4	−6	−3	4,6689	−1	12	−8	20
16	−1	0	0	−1	−1	−2	0	−1	−2	−4	−4	−1	−1	2	6	7	6	3	1	1	1	−4	−4	−7	4,6690	−1	7	−7	14
17	1	1	−4	−1	0	1	1	1	1	1	−1	−2	1	1	4	5	2	2	1	0	−2	−2	−2	−4	4,6687	0	7	−6	13
18	0	−1	0	−1	0	1	3	4	1	−2	−4	−6	−4	−2	1	1	2	−1	0	1	1	1	1	1	4,6686	1	4	−6	10
19	−1	−1	−1	−1	−1	−1	1	0	−4	−9	−15	−12	−10	−6	3	4	4	4	6	6	6	6	9	9	4,6688	0	9	−16	25
20	2	2	2	1	−1	0	1	2	1	−4	−9	−10	−8	2	7	7	4	2	1	2	2	−3	−1	1	4,6695	0	9	−11	20
21	1	0	1	0	1	1	2	1	−4	−4	−7	−9	−10	−4	2	10	9	6	3	2	1	−1	−2	−2	4,6696	−1	10	−10	20
22	2	3	3	3	3	4	5	6	0	−5	−6	−6	−6	−4	1	1	1	0	0	0	0	−4	−4	−4	4,6691	−1	6	−7	13
23	1	1	0	1	1	1	1	1	−2	−5	−7	−9	−9	−7	−2	1	4	4	4	6	6	6	4	4	4,6685	0	6	−10	16
24	0	0	1	0	−1	−1	0	1	−3	−7	−9	−8	−7	−7	4	6	7	6	6	6	5	5	0	−7	4,6685	0	9	−10	19
25	2	4	4	4	4	5	6	6	−1	4	−6	−8	−9	−3	0	4	6	5	7	6	6	6	−19	−27	4,6682	3	7	−28	35
26	−22	−18	−9	−7	−1	1	3	2	0	0	−2	−4	−6	−1	6	10	10	7	7	7	6	7	6	1	4,6682	3	10	−27	37
27	−10	−7	−7	−6	−5	−4	−3	−2	2	1	−6	−4	−4	0	2	7	8	8	7	6	2	4	2	2	4,6692	1	12	−13	25
28	0	−4	−2	0	1	1	2	1	0	−4	−7	−7	−5	−1	1	4	6	3	3	4	2	2	2	−2	4,6692	1	6	−9	15
29	−2	−2	−3	0	−4	−1	0	−1	−1	−2	−8	−11	−9	−4	2	6	7	8	7	6	5	4	2	0	4,6693	0	9	−12	21
30	−3	−3	−2	−2	−1	0	1	0	−3	−6	−7	−7	−7	−4	3	6	8	7	7	7	4	2	2	1	4,6697	−1	9	−8	17
31	2	2	2	2	2	2	5	2	−4	−9	−10	−10	−7	−3	−2	2	4	3	2	1	1	2	2	2	4,6695	0	4	−10	14
Среднее Mittel	−2	−3	−1	−1	0	0	1	1	−1	−3	−5	−6	−4	−2	2	5	4	4	4	3	3	1	0	−1	4,6689	0	9	−11	20

Апрѣль. April.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	6	6	6	5	5	5	6	6	0	−5	−12	−15	−15	−9	−1	3	6	3	2	1	1	−1	−1	−1	4,6669	−1	6	−16	22
2	−7	−7	−7	−8	−9	−8	−7	−6	−9	−11	−13	−12	−16	−12	−7	−1	1	9	31	30	22	24	15	12	4,6675	2	38	−17	55
3	3	1	−1	−3	−7	−7	−7	−9	−14	−19	−23	−19	−9	1	28	52	41	23	22	5	−4	−3	−22	−32	4,6683	−4	53	−36	89
4	−7	−6	−2	0	2	2	6	4	0	−4	−4	−7	−4	1	3	3	4	4	4	3	3	1	−1	−1	4,6672	2	7	−20	27
5	−3	−4	−4	−4	−4	−4	0	1	−2	−6	−12	−15	−14	−7	−4	7	22	27	25	10	2	−1	−4	−4	4,6674	−2	32	−16	48
6	−2	−10	−15	−13	−7	−4	−1	−1	5	4	2	−4	−2	−1	6	9	9	8	7	8	4	2	−1	1	4,6672	0	9	−16	25
7	3	−9	−10	−14	−6	0	4	6	1	−2	−6	−10	−7	0	4	7	7	7	7	6	4	2	2	2	4,6668	3	7	−18	25
8	−5	−5	−4	−4	−4	−3	−1	−1	2	−1	−4	−6	−6	1	5	6	6	6	5	4	2	2	2	1	4,6674	1	7	−7	14
9	2	2	2	2	2	2	6	6	−1	−5	−9	−9	−8	1	4	5	2	0	−1	−1	−1	−3	−4	−4	4,6674	1	6	−10	16
10	2	2	3	−1	−6	−4	−3	−3	−2	−4	−5	−6	−4	2	5	6	6	3	3	2	2	2	2	2	4,6667	0	6	−6	12
11	1	1	1	1	1	1	1	1	−1	−4	−5	−4	−4	0	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	4,6669	1	2	−6	8
12	−4	−4	−4	−4	−4	−4	−3	−2	2	−2	−10	−14	−4	−4	3	9	5	7	7	6	6	4	3	2	4,6672	−1	9	−14	23
13	4	2	2	2	4	3	4	2	−4	−7	−8	−8	−6	−4	1	1	1	1	2	1	1	1	1	0	4,6667	0	7	−9	16
14	−4	−4	−4	−4	−4	−3	−2	−2	1	−4	−8	−8	−2	4	7	6	4	3	3	3	3	4	4	4	4,6671	2	7	−9	16
15	4	4	4	4	4	5	6	6	4	−3	−11	−10	−10	−4	−2	−1	1	1	1	1	1	0	−1	−1	4,6670	1	6	−11	17
16	−4	−3	−2	−3	−3	−12	−10	−12	−17	−17	−17	−19	−6	9	16	19	18	18	14	14	11	10	1	−11	4,6674	2	19	−19	38
17	−34	−20	−4	2	7	8	8	8	2	2	−1	−5	−4	−3	−2	1	6	8	9	7	7	7	1	−18	4,6667	4	10	−35	45
18	−14	−10	−6	−7	−16	−6	−8	2	4	3	2	−3	−3	−1	6	9	11	13	10	9	9	7	7	−13	4,6664	3	14	−22	36
19	−18	−12	−6	1	2	6	7	8	7	2	−2	−7	−10	−4	2	7	7	8	7	7	7	6	0	−23	4,6668	3	9	−23	32
20	−18	−7	−6	−8	−11	−12	−7	−6	−4	−4	−4	−1	−1	2	8	10	12	12	9	7	7	7	6	6	4,6669	1	12	−32	44
21	−3	−3	−6	−19	−9	−8	−6	−4	−1	−2	−6	−9	−7	2	4	18	15	13	10	7	6	4	4	4	4,6677	1	19	−19	38
22	−4	−17	−5	0	1	2	2	−2	−4	−6	−9	−10	−5	−3	2	9	12	13	9	7	3	3	2	1	4,6678	−1	14	−17	31
23	−2	−1	−3	−5	−14	−11	−6	−5	−1	−1	0	−1	−1	−1	4	7	6	12	12	7	4	5	3	−1	4,6680	0	14	−14	28
24	−3	2	2	5	4	4	7	8	2	−2	−5	−5	−6	−4	−4	−4	−4	0	1	1	2	1	2	1	4,6677	2	9	−6	15
25	−5	−4	−3	−2	0	−1	−1	1	−1	−4	−6	−6	−4	2	2	2	7	7	7	3	2	−1	−2	−1	4,6678	1	8	−7	15
26	5	6	6	6	6	4	2	4	−2	−6	−10	−11	−10	−4	0	−4	0	1	2	2	2	2	2	2	4,6674	1	7	−11	18
27	2	2	2	2	2	2	3	4	1	−5	−10	−10	−7	−4	1	1	2	2	2	2	2	2	1	−1	4,6673	1	6	−10	16
28	−2	−1	−1	2	1	2	4	4	−1	−9	−15	−18	−14	−6	2	4	9	10	12	9	7	1	0	−1	4,6672	0	14	−19	33
29	−2	−2	−1	−1	−1	0	1	1	0	−6	−12	−15	−10	1	4	6	6	6	6	5	2	2	2	2	4,6674	1	7	−15	22
30	1	1	1	1	1	1	1	4	1	−3	−9	−12	−11	−9	−5	−1	1	4	5	7	6	4	6	4	4,6674	0	7	−12	19
Среднее Mittel	−4	−3	−2	−2	−2	−1	0	1	−1	−4	−8	−9	−7	−2	3	7	7	8	8	6	4	3	1	−2	4,6673	1	12	−16	28

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres Mittel.	Средния изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	6	6	6	6	5	4	3	1	−4	−8	−12	−12	−10	−4	−4	−2	1	2	2	3	4	4	3	−4	4,6693	0	6	−13	19
2	−1	4	6	6	6	2	3	5	−2	−9	−11	−13	−13	−6	0	2	4	5	6	6	6	6	1	−7	4,6689	2	7	−14	21
3	−4	0	2	2	2	2	1	0	1	−4	−6	−10	−8	−6	−4	0	6	9	8	7	5	4	−3	−4	4,6689	−1	11	−10	21
4	−4	0	1	1	1	1	1	1	0	−4	−6	−7	−7	−6	−1	0	3	6	6	5	3	3	1	1	4,6690	−1	6	−7	13
5	−4	−4	−4	−4	−4	−5	−6	−4	−4	−6	−7	−11	−11	−4	11	12	10	10	7	6	6	6	5	4	4,6695	−1	13	−12	25
6	4	4	3	1	1	1	1	0	−2	−6	−8	−10	−6	−1	0	−1	1	4	4	2	2	1	2	−1	4,6694	0	5	−10	15
7	1	−5	−2	1	1	2	2	2	2	−2	−8	−10	−9	−7	−2	−1	2	6	7	7	5	1	2	2	4,6692	−1	9	−10	19
8	5	5	5	6	6	2	2	−1	−6	−12	−17	−19	−12	−7	−1	−1	2	5	6	6	4	6	6	6	4,6690	−1	6	−22	28
9	3	2	2	2	1	0	−1	1	3	2	−4	−9	−8	−4	−3	−4	−1	2	3	3	3	3	3	3	4,6693	0	5	−10	15
10	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	−4	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	4,6683	1	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	−2	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	4,6683	1	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	−4	—	—	—	—	—	—	—	7	—	—	4,6680	1	—	—	—
13	—	—	—	—	—	—	—	−2	—	—	—	—	—	−2	—	—	—	—	—	—	—	6	—	—	4,6686	1	—	—	—
14	* 1	*−4	* 0	* 3	* 2	* 2	* 4	4	−2	−4	−9	−7	5	7	11	12	16	22	35	40	23	−11	−90	−62	4,6685	0	42	−115	157
15	−72	−125	−89	−42	−37	−25	0	12	16	17	20	24	25	22	22	23	23	23	25	29	30	30	26	25	4,6676	21	31	−154	185
16	−2	−11	−12	−2	0	1	5	6	3	−2	−9	−7	−1	1	4	4	8	9	7	5	5	2	−7	−7	4,6697	3	9	−18	27
17	−3	1	1	2	2	1	0	−1	0	−4	−6	−6	−5	−4	−1	0	1	6	7	7	5	2	1	−2	4,6693	−1	9	−7	16
18	−7	−4	−1	−1	−2	−7	−2	−2	3	1	−6	−7	−2	1	4	2	4	6	7	7	6	0	−2	−2	4,6696	0	9	−7	16
19	−5	−4	−4	−2	−4	−4	−4	−2	4	0	−5	−10	−8	−3	1	−1	5	9	9	9	6	4	2	2	4,6699	0	10	−10	20
20	2	3	4	6	4	2	3	3	−3	−7	−7	−7	−9	−7	−5	−4	1	6	6	6	2	2	1	1	4,6699	−1	7	−10	17
21	3	2	2	2	−2	−2	−1	−3	1	−2	−7	−8	−4	−1	1	2	2	4	4	3	3	2	2	−2	4,6698	−1	4	−9	13
22	−2	2	3	4	3	3	2	2	−5	−7	−9	−9	−8	−6	−5	−4	3	6	5	4	3	3	3	2	4,6698	0	6	−9	15
23	2	3	3	4	4	3	0	3	−1	−8	−19	−19	−9	−4	−2	−1	2	7	12	10	4	3	1	−2	4,6698	1	12	−20	32
24	−8	−15	−10	−5	−10	−10	−6	−8	−5	−5	−6	−5	−8	5	7	6	8	12	14	14	12	9	6	4	4,6693	2	14	−16	30
25	−4	−5	−8	−3	−2	−3	−4	−1	2	−1	−7	−14	−9	−1	4	4	6	7	7	7	6	5	5	2	4,6703	1	8	−14	22
26	4	4	4	4	4	0	−2	−1	−1	−7	−14	−22	−16	−9	−1	3	5	9	10	10	6	4	4	4	4,6704	−2	11	−22	33
27	1	−10	−7	−1	0	1	1	−2	−4	−6	−3	−3	−3	−1	1	1	7	7	6	3	2	2	1	2	4,6706	0	7	−10	17
28	4	4	4	4	3	0	−2	−2	−1	−2	−8	−7	−9	−2	−1	−1	0	2	2	3	2	1	2	0	4,6703	−1	4	−9	13
29	8	9	10	7	7	7	10	6	−4	−7	−9	−16	−10	−8	−10	−3	4	6	5	1	−1	−2	−3	−3	4,6695	−1	10	−17	27
30	−3	−2	−2	−4	−5	−4	−6	−9	−6	−7	−8	−9	−2	2	4	2	6	11	13	10	6	2	3	4	4,6696	−2	13	−12	25
31	5	5	5	5	0	1	4	7	5	−5	−10	−14	−14	−7	−3	−1	6	6	4	0	0	1	1	−2	4,6695	0	9	−14	23
Среднее Mittel	−3	−5	−3	0	0	−1	0	1	0	−4	−7	−9	−6	−2	1	2	5	8	8	8	6	3	−1	−1	4,6693	1	10	−22	32

Іюнь. Juni.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres Mittel.	Средния изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	1	1	2	1	1	2	2	2	−5	−5	−4	−5	−6	−3	0	2	2	2	2	4	5	2	1	1	4,6691	0	6	−6	12
2	2	2	2	2	1	−2	2	6	−1	−5	−15	−13	−9	−8	−10	−4	−4	6	15	16	10	6	4	2	4,6689	1	16	−17	33
3	5	5	4	2	0	2	2	2	4	−4	17	12	25	41	88	62	10	159	60	−4	−44	−223	−98	−120	4,6688	−60	163	−273	436
4	−112	−102	−100	−23	−5	−6	7	9	14	15	20	20	22	24	22	25	28	23	22	21	22	21	19	17	4,6689	18	28	−132	160
5	1	1	−1	−7	−12	−8	−2	−1	−1	−2	−3	−3	−1	6	9	12	4	0	3	3	4	4	1	−1	4,6706	3	12	−13	25
6	−3	−2	0	1	−2	−3	−1	0	−2	−7	−8	−4	−4	−3	−2	5	8	5	4	3	2	2	1	2	4,6708	0	9	−9	18
7	2	3	4	4	5	6	3	−1	−3	−3	−8	−7	−6	−4	−5	−5	−1	3	3	4	4	4	1	2	4,6707	0	6	−8	14
8	4	4	5	5	5	4	3	6	−1	−7	−9	−9	−7	−6	0	0	−1	−1	−1	−1	1	1	0	0	4,6707	0	6	−10	16
9	3	3	3	2	3	2	0	−3	−2	−2	−3	−2	−3	−8	−2	4	4	2	2	2	2	4	4	−9	4,6704	−2	6	−9	15
10	−9	−8	−8	−8	−8	−10	−9	−7	−2	−3	−4	−8	−7	4	5	9	24	19	14	9	4	−2	−2	−1	4,6706	−2	25	−13	38
11	2	1	−1	1	−1	−4	−3	−4	−5	−5	−18	−19	−17	−11	−6	4	19	27	21	17	2	−4	2	2	4,6703	−6	30	−21	51
12	4	4	5	4	3	−2	2	1	−10	−17	−19	−17	−15	−10	−8	−2	13	17	15	10	9	7	5	6	4,6702	−1	17	−20	37
13	1	2	2	1	1	0	4	6	4	−3	−9	−9	−3	4	1	3	6	6	4	−1	−1	−2	−5	−5	4,6709	3	6	−10	16
14	−4	−2	0	1	−3	−6	−4	1	1	−2	−12	−7	−2	2	* 4	* 5	* 6	* 11	6	2	3	2	−1	−1	4,6702	2	11	−13	24
15	−1	−1	1	1	0	−1	1	−1	−4	−6	−4	−4	−5	−4	1	5	8	7	6	5	2	1	−1	−2	4,6705	−1	8	−6	14
16	−3	−1	0	0	−2	−4	−1	4	5	−1	−6	−7	−1	1	−1	0	6	9	6	6	4	0	−3	−4	4,6706	2	10	−8	18
17	4	3	5	6	4	1	1	0	0	−2	−1	−5	−3	−1	−5	−5	−2	−1	1	0	0	1	−1	−1	4,6699	0	6	−6	12
18	1	2	1	1	1	2	1	−4	−4	−12	−13	−12	−4	4	3	0	0	3	5	7	5	4	4	4	4,6694	1	8	−14	22
19	1	1	2	1	−1	−1	−2	−1	−2	−6	−10	−7	−1	0	1	1	2	4	2	2	2	3	6	6	4,6697	1	6	−11	17
20	4	4	4	4	0	1	0	0	−6	−11	−11	−10	−10	−6	−5	−1	5	7	8	7	7	4	3	−1	4,6696	−1	10	−12	22
21	2	3	6	6	1	0	1	1	−2	−10	−12	−10	−7	−5	1	4	6	3	4	2	3	4	2	2	4,6694	0	7	−13	20
22	1	2	4	2	0	−1	−2	−3	−6	−4	−10	−12	−8	−3	1	7	6	2	1	2	2	4	2	2	4,6693	−1	7	−12	19
23	* 4	* 3	* 2	* 4	* 2	* 0	* 0	−1	−5	−7	−7	−12	−9	−1	−2	−5	1	6	4	6	6	7	6	6	4,6691	2	7	−12	19
24	1	1	1	1	−2	−2	1	4	2	1	−6	−9	−7	−1	1	2	3	3	2	1	2	2	1	1	4,6694	2	4	−9	13
25	0	0	1	1	−1	0	1	1	2	−1	−6	−1	1	−1	−4	−6	−1	2	2	1	1	1	1	1	4,6695	0	3	−9	12
26	4	4	4	4	4	2	2	8	4	4	−2	−5	−5	−2	−2	−2	−3	−5	−4	−4	−2	−2	0	−2	4,6693	1	8	−6	14
27	2	4	5	4	6	3	2	6	−1	1	−3	−4	−4	−4	−4	−3	−6	−4	−3	−3	1	1	1	1	4,6690	1	6	−6	12
28	—	—	—	—	—	—	—	−11	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	4	—	—	4,6700	−1	—	—	—
29	*−4	*−4	*−3	−1	−1	−2	−1	0	−2	−4	−7	−4	1	2	2	4	4	6	4	3	2	2	2	0	4,6693	1	6	−8	14
30	−3	−5	−4	−5	−5	−3	−5	−5	1	−2	−3	−9	−9	1	7	7	4	8	6	6	6	4	3	3	4,6694	0	8	−11	19
Среднее Mittel	−3	−2	−2	1	0	−1	0	1	−1	−4	−6	−6	−4	0	3	4	5	11	7	4	2	−5	−1	−3	4,6698	−1	15	−24	39

Іюль. — Juli.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz
1	3	2	4	6	3	2	2	3	— 4	— 5	— 6	— 9	— 4	— 3	2	2	2	1	0	1	1	1	2	1	4,6670	0	6	—10	16
2	— 1	0	— 1	0	— 4	— 4	— 4	— 4	2	2	1	— 4	— 6	— 6	— 2	1	2	2	6	7	7	7	1	2	4,6670	— 1	7	— 7	14
3	— 2	— 1	1	1	— 2	— 2	— 2	— 1	0	— 2	— 2	— 7	— 6	— 2	— 3	0	4	4	5	4	3	3	2	2	4,6675	0	5	— 8	13
4	2	2	2	— 1	— 2	— 2	— 2	2	4	4	— 7	— 9	— 4	— 2	2	4	3	4	4	3	— 1	— 1	— 2	— 2	4,6676	0	4	— 9	13
5	— 1	— 1	— 3	— 1	— 2	— 1	0	— 1	0	— 2	— 6	— 7	— 5	0	4	3	2	4	5	1	0	1	1	0	4,6675	0	5	— 8	13
6	6	6	6	6	5	4	2	2	— 2	— 2	— 3	— 4	— 4	— 2	— 7	— 3	— 1	2	2	— 2	— 2	— 2	— 3	— 3	4,6670	— 1	6	— 8	14
7	3	2	4	3	3	2	2	— 2	— 5	— 9	—15	—18	— 6	— 2	— 2	4	4	4	6	8	9	7	4	2	4,6665	1	9	—20	29
8	— 2	— 2	— 3	— 2	— 4	— 7	— 7	— 7	— 3	— 7	—12	— 8	— 9	— 6	5	6	12	14	9	7	6	6	5	5	4,6667	— 2	14	—12	26
9	0	0	1	— 2	— 4	— 4	1	— 3	— 7	—11	—11	— 2	— 7	— 6	2	7	7	6	1	7	6	7	6	3	4,6672	— 1	7	—12	19
10	— 6	— 4	— 2	— 1	— 1	— 5	— 2	— 2	— 1	— 2	1	— 1	— 6	— 8	— 2	3	5	5	5	5	6	6	4	4	4,6676	— 1	8	— 8	16
11	8	7	8	8	6	9	9	7	— 6	— 8	— 9	— 7	—16	— 8	— 4	2	2	0	— 1	— 2	— 1	1	— 2	— 3	4,6671	0	8	—17	25
12	2	2	4	4	6	2	— 2	— 6	— 7	— 4	— 1	— 5	— 9	— 4	2	1	1	0	2	2	7	3	2	1	4,6665	— 2	7	—10	17
13	2	4	4	2	0	0	6	4	— 5	—12	—19	—19	— 8	— 4	5	10	9	8	2	1	2	2	2	1	4,6663	1	10	—23	33
14	5	5	5	6	6	6	4	— 1	— 9	—14	—17	—12	— 9	— 7	— 1	4	7	10	7	5	4	4	2	— 1	4,6660	— 1	11	—17	28
15	— 5	— 4	— 2	1	0	— 2	— 2	— 7	— 5	— 3	— 4	— 9	— 2	2	2	8	8	4	2	2	2	2	3	2	4,6661	— 1	8	— 9	17
16	1	1	1	1	1	— 3	— 7	— 6	— 4	— 4	— 6	— 5	— 4	1	5	7	7	6	4	2	2	2	0	1	4,6664	— 1	9	— 9	18
17	— 4	— 3	— 1	— 2	— 3	— 4	— 4	— 7	— 8	— 4	— 9	—10	— 7	4	13	8	12	10	7	4	6	5	2	— 9	4,6668	1	14	—11	25
18	— 6	— 7	— 9	— 5	— 5	—10	— 7	— 5	— 2	— 2	0	— 5	— 2	1	8	9	9	9	10	8	6	4	3	2	4,6668	0	10	—10	20
19	— 3	— 6	— 4	2	2	— 1	— 7	— 4	2	4	3	3	4	4	3	5	4	— 2	1	0	— 3	— 2	— 2	— 4	4,6667	— 1	6	— 7	13
20	0	1	1	2	1	1	1	1	1	0	— 7	— 9	— 6	— 1	4	— 1	— 1	1	3	1	0	0	1	1	4,6665	0	4	— 9	13
21	1	1	1	1	0	1	1	4	4	— 1	— 6	— 9	— 7	— 6	— 5	— 6	0	1	1	1	6	7	7	7	4,6664	2	8	—10	18
22	— 4	— 8	— 2	0	1	— 2	2	— 4	2	2	— 1	— 5	—10	— 9	4	6	3	3	3	3	5	4	4	3	4.6668	— 3	9	—13	22
23	4	4	4	4	4	2	— 2	3	2	1	— 4	— 9	— 6	— 5	1	2	0	1	0	— 1	— 1	— 2	— 2	— 2	4,6668	— 1	4	— 9	13
24	0	0	1	1	— 1	— 2	— 4	— 9	— 9	—10	— 9	— 4	— 7	— 1	4	4	7	9	9	7	9	4	4	4	4,6668	— 2	9	—10	19
25	7	7	8	7	7	6	6	0	— 5	— 7	—13	—17	—23	—11	— 1	1	5	7	4	3	2	3	1	1	4,6666	— 3	8	—23	31
26	5	5	5	5	5	4	3	2	— 3	— 4	— 8	—16	—14	— 3	— 4	— 3	1	4	4	3	4	4	4	3	4,6661	1	5	—17	22
27	0	0	1	— 4	— 3	— 6	— 8	—12	— 3	— 9	—11	— 9	—12	1	7	14	15	2	3	5	9	7	6	4	4,6664	— 1	17	—12	29
28	1	— 1	2	3	4	— 1	— 4	— 1	— 8	— 6	— 3	— 8	— 6	— 3	2	7	9	9	4	2	1	2	0	1	4,6667	— 1	9	— 8	17
29	2	1	1	2	— 1	— 1	— 2	— 1	— 7	—10	—10	—12	—10	— 7	9	9	9	8	4	4	6	7	5	4	4,6668	0	9	—12	21
30	4	5	4	6	4	1	1	1	— 1	— 4	— 6	— 7	— 9	— 7	— 5	— 3	5	3	1	0	2	2	0	0	4,6668	— 1	6	— 9	15
31	4	3	4	6	7	2	1	1	— 5	—10	—14	—10	— 5	— 4	1	2	5	3	2	1	— 1	0	0	0	4,6664	— 1	7	—14	21
Среднее Mittel	1	1	1	2	1	0	— 1	— 2	— 3	— 4	— 7	— 8	— 7	— 3	2	4	5	5	4	3	3	3	2	1	4.6668	— 1	8	—12	20

Августъ. — August.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz
1	— 1	— 1	— 1	0	0	— 1	— 5	— 7	— 6	— 6	— 6	— 5	1	4	7	9	4	1	— 1	0	2	4	2	4	4,6667	0	11	— 7	18
2	— 1	— 1	0	0	— 1	— 2	— 2	— 1	2	— 4	— 9	— 4	— 2	1	2	2	4	1	0	2	2	2	1	1	4,6671	1	7	—10	17
3	0	1	— 3	— 2	1	1	1	— 4	2	— 2	— 5	— 8	— 9	— 4	— 4	— 1	4	7	9	7	4	5	4	3	4,6670	2	10	—10	20
4	3	2	0	1	1	1	1	1	— 1	— 8	— 9	—11	—10	—10	1	4	7	9	10	9	2	1	1	0	4,6671	— 3	9	—11	20
5	2	— 2	— 2	— 1	3	2	3	3	— 1	— 3	— 7	— 7	— 6	4	— 2	— 7	— 2	2	1	2	4	3	4	3	4,6669	3	4	— 7	11
6	1	1	1	1	1	1	0	— 4	— 4	— 4	— 3	— 3	— 6	— 1	1	3	3	7	3	3	3	3	— 4	— 4	4,6672	— 1	7	— 7	14
7	— 6	— 6	— 6	— 4	—15	— 9	— 4	1	3	2	— 1	1	2	3	5	8	8	9	4	5	4	— 2	— 2	2	4,6670	1	9	—15	24
8	— 5	— 5	— 4	— 4	— 3	— 9	— 9	— 9	— 7	— 8	—10	—11	—10	2	10	14	16	17	21	15	9	5	— 6	—10	4,6677	— 1	23	—11	34
9	— 4	— 2	0	— 1	2	1	0	— 1	— 4	— 6	— 7	— 7	— 2	4	5	4	4	5	4	4	2	— 1	— 1	— 1	4,6675	1	6	— 9	15
10	0	1	0	— 2	— 1	1	— 1	— 1	1	— 3	— 6	— 2	— 1	1	6	6	6	3	4	3	— 1	— 5	— 4	— 1	4,6674	— 2	6	— 6	12
11	— 2	— 7	— 4	— 2	— 1	— 2	— 4	— 3	— 1	— 1	0	— 1	— 2	— 1	6	4	3	0	3	4	3	2	2	2	4,6674	— 1	6	— 7	13
12	2	2	1	3	2	1	2	1	— 1	— 4	— 6	— 6	— 4	0	6	6	4	1	— 1	— 1	0	— 1	— 2	— 1	4,6674	0	6	— 7	13
13	— 1	— 3	— 2	— 1	— 1	— 2	— 2	— 6	—11	—13	—13	—14	—12	—12	— 7	10	14	12	12	12	12	10	10	10	4,6673	— 3	14	—14	28
14	0	— 2	— 1	0	1	1	2	2	— 1	— 3	— 4	— 7	— 4	0	0	2	7	6	1	1	1	1	0	0	4,6683	1	8	— 7	15
15	4	5	5	6	6	3	2	1	— 5	— 6	— 5	— 6	— 2	— 6	— 4	0	4	0	— 1	0	1	1	— 1	— 1	4.6679	— 1	6	— 7	13
16	1	1	2	2	3	2	6	2	— 3	— 7	— 6	— 9	— 6	— 1	5	4	1	0	0	1	1	0	— 1	— 1	4,6678	0	6	—10	16
17	— 4	— 5	— 4	— 4	— 2	— 4	— 6	— 6	— 6	—12	— 7	— 6	— 1	— 1	4	7	10	12	12	11	8	6	— 1	— 1	4,6678	0	12	—12	24
18	7	7	7	7	7	7	7	1	—10	—10	—12	— 8	— 5	1	2	0	0	0	— 2	— 3	— 1	— 1	— 2	— 1	4,6670	0	7	—12	19
19	— 1	— 4	— 2	0	0	— 1	1	2	0	— 2	— 6	— 8	— 7	— 2	7	7	4	0	0	1	1	2	2	2	4,6667	1	7	— 9	16
20	— 1	— 2	— 3	— 4	— 2	— 2	— 3	— 3	— 4	— 9	— 6	— 1	4	2	4	4	6	6	4	4	3	2	2	2	4,6670	0	7	— 9	16
21	— 2	— 1	— 2	— 1	— 1	— 1	— 1	— 1	— 2	— 2	— 6	— 6	— 8	— 2	6	7	6	6	4	1	0	0	1	1	4,6674	— 1	7	— 8	15
22	— 1	0	0	1	2	1	1	1	— 1	— 3	— 1	— 7	— 9	— 6	— 1	5	6	4	1	1	2	2	2	0	4,6672	— 1	6	—11	17
23	— 8	— 4	— 2	— 2	— 1	— 1	— 1	— 3	— 1	— 3	— 3	— 7	— 3	2	7	9	9	4	1	1	2	1	1	2	4,6675	0	10	— 8	18
24	4	4	1	0	2	5	4	0	— 6	—11	—13	— 7	— 6	— 2	3	7	7	4	1	1	1	1	1	1	4,6673	0	7	—13	20
25	0	0	— 2	— 1	1	1	3	1	1	— 1	— 6	— 6	— 8	— 4	4	5	4	0	— 2	— 2	— 1	0	4	4	4,6674	— 1	5	— 9	14
26	1	0	1	1	3	2	2	4	— 1	— 5	— 8	— 8	— 7	— 2	3	8	8	4	— 2	— 1	2	1	— 1	— 1	4,6675	1	9	— 9	18
27	— 6	— 6	— 6	— 6	— 6	— 7	— 7	— 6	— 4	— 5	— 2	— 2	1	5	7	9	10	6	6	4	4	3	1	1	4,6680	1	13	— 7	20
28	8	8	7	1	4	6	7	4	— 5	— 5	— 5	— 5	— 5	— 1	1	3	1	— 2	— 2	— 3	— 2	— 2	— 3	— 3	4,6678	0	9	— 6	15
29	— 8	— 8	— 8	— 7	— 6	— 5	— 4	— 4	2	— 2	— 3	0	4	8	9	9	7	4	2	3	2	2	1	1	4,6676	2	9	— 9	18
30	— 1	— 2	— 2	1	2	3	3	1	— 4	— 9	— 9	— 7	— 4	— 2	1	3	7	10	10	10	9	4	— 6	—15	4,6675	1	12	—15	27
31	—10	— 2	1	— 1	1	1	1	2	— 1	— 5	— 8	— 5	— 1	0	3	6	13	13	13	4	5	— 7	— 7	—22	4,6674	— 2	14	—24	38
Среднее Mittel	— 1	— 1	— 1	— 1	0	0	0	— 1	— 3	— 5	— 6	— 6	— 4	— 1	3	5	6	5	4	3	3	1	0	— 1	4.6674	0	9	—10	19

Сентябрь. / September.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
1	-12	-6	-4	-1	0	1	2	6	1	1	0	-1	3	7	7
2	-5	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	-2	-3	-2	1
3	2	2	2	1	2	4	6	6	-2	0	-1	-5	-11	-8	0
4	-1	-4	-2	-1	-2	-3	-4	-4	-7	-6	-7	-8	-4	-2	4
5	-2	-2	-2	-2	1	2	4	4	3	0	-3	-6	-4	-2	1
6	-2	-1	-1	-4	-7	-4	-4	-2	-2	-2	-1	-2	-1	4	7
7	-2	-2	-3	-3	-4	-7	-8	-6	1	1	2	0	-1	2	2
8	0	3	4	2	-3	-4	-6	-6	-1	-6	-6	-1	6	5	2
9	2	2	2	3	2	3	6	8	4	5	2	-7	-6	-3	-1
10	-1	-4	-10	-12	-7	-1	-1	-1	1	2	1	-1	1	5	8
11	-1	-2	-1	-1	0	2	4	5	4	1	-1	-3	-2	-2	-2
12	0	-1	-1	-6	-11	-5	-1	2	5	2	2	2	2	1	4
13	-7	-7	-8	-6	-3	-1	1	2	1	2	2	4	4	4	5
14	-6	-4	-6	-4	-4	-3	-2	-2	-8	-8	-7	-2	0	-1	12
15	-1	-2	-1	-1	-1	1	3	2	1	-2	-3	-2	1	2	4
16	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	1	5	2	1	-2	-2	0	2
17	-14	-7	-1	-1	-2	-3	-2	-1	-2	-3	-3	-1	1	0	3
18	1	0	0	0	0	0	1	1	1	-1	-4	-5	-6	-3	-1
19	-1	-1	-1	-1	-1	1	-1	1	1	0	-5	-6	-2	2	6
20	-1	-1	-1	-1	-1	1	4	4	0	0	0	-1	4	4	4
21	-1	-1	-1	-2	-1	-1	0	1	1	1	0	1	3	2	1
22	1	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	0	-1	2	2	1	-1
23	-5	-4	-4	-4	-4	-2	-1	-2	-4	-6	-7	-6	-3	2	2
24	-2	-11	-9	-6	-1	1	2	3	-1	-2	-1	-1	2	4	6
25	2	2	-2	-3	-2	0	2	2	-2	-2	-2	-2	-1	-1	1
26	-12	-10	-6	-5	-4	-4	-2	-1	-4	-4	-5	-6	-4	1	7
27	-3	0	-1	-1	-1	1	4	5	2	-1	-1	-2	-5	-1	6
28	-14	-8	-7	-5	-4	-2	-1	1	4	2	1	1	-1	0	4
29	-4	-3	-4	-7	-7	-7	-6	-3	-7	-8	3	-1	-1	-1	7
30	-14	-10	-10	-9	-9	-10	-10	-9	-4	1	-3	1	4	14	20
Среднее Mittel	-4	-3	-3	-3	-3	-1	0	1	0	-1	-2	-2	-1	1	4

Datum	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres Mittel.	Средния изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	3	3	1	1	1	1	-4	0	-12	4,6674	3	7	-27	34
2	3	5	2	2	1	1	1	-1	-7	4,6673	0	6	-11	17
3	2	3	1	-1	-2	-1	-1	-1	-1	4,6668	-1	7	-12	19
4	7	8	14	14	14	14	7	-16	-9	4,6667	0	14	-17	31
5	2	-2	-2	0	1	0	2	2	0	4,6665	1	4	-7	11
6	3	2	2	2	3	4	1	2	-2	4,6666	1	6	-10	16
7	6	4	6	6	7	8	2	-11	-2	4,6671	-1	8	-14	22
8	1	4	1	2	3	2	1	1	-1	4,6669	0	6	-8	14
9	-1	-2	-4	-2	-2	-2	-1	-2	-2	4,6667	1	8	-9	17
10	7	3	-1	1	3	4	4	4	3	4,6666	3	9	-12	21
11	-1	-2	-2	-1	1	2	1	0	-1	4,6671	1	5	-3	8
12	5	1	-1	1	2	2	4	4	-6	4,6670	2	6	-12	18
13	3	1	-1	0	3	2	3	1	1	4,6671	3	6	-9	15
14	15	12	12	9	4	2	1	-1	-2	4,6678	-1	16	-9	25
15	2	1	0	0	-2	-2	-1	-1	-2	4,6673	1	4	-3	7
16	2	2	1	1	2	2	2	1	-4	4,6673	1	7	-4	11
17	6	5	5	3	3	3	3	3	3	4,6671	1	6	-16	22
18	2	2	1	1	1	1	1	0	0	4,6673	0	2	-6	8
19	6	1	-1	0	0	1	1	1	1	4,6675	1	6	-7	13
20	4	0	-3	-2	-2	-2	-2	-2	-2	4,6676	2	5	-5	10
21	-1	-1	0	1	0	0	1	1	1	4,6675	1	3	-2	5
22	1	0	1	1	1	2	1	-5	-2	4,6675	0	2	-5	7
23	10	9	12	9	6	6	-1	0	0	4,6676	0	12	-7	19
24	6	5	4	4	4	4	2	-1	-6	4,6675	3	7	-15	22
25	1	1	0	1	1	1	1	1	-6	4,6673	1	2	-6	8
26	8	13	14	20	14	3	0	-4	-5	4,6674	0	20	-14	34
27	6	2	-1	3	4	5	3	3	-25	4,6671	2	9	-25	34
28	5	3	2	2	3	4	3	1	4	4,6671	1	6	-24	30
29	16	16	12	11	10	7	-9	-5	-9	4,6677	-4	22	-15	37
30	15	12	9	9	9	11	-10	-14	-7	4,6673	5	21	-16	37
Mittel	5	4	3	3	3	3	1	-1	-3	4,6672	1	8	-11	19

Октябрь. / October.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
1	-10	-5	-4	-4	-4	-4	-2	-1	1	1	-2	-6	-7	-6	0
2	-1	-4	-1	-2	-1	-1	1	2	2	1	-1	1	1	1	1
3	-2	-1	-1	-1	-2	-2	-1	0	2	2	1	1	-2	-5	-3
4	-1	-2	-3	-4	-5	-5	-5	-4	-1	-2	-5	-4	1	2	5
5	-5	-2	0	1	1	1	2	2	1	2	-1	-4	-6	-4	1
6	2	-1	2	-1	-1	1	2	4	3	1	-2	-2	-6	-5	-2
7	-10	-18	-24	-17	-17	-9	-3	2	2	2	2	7	10	10	11
8	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	-3	-2	-2	-2
9	-3	-3	-3	-3	-3	-2	-2	-2	-1	-2	-3	-2	0	1	2
10	-2	-4	-3	-3	-3	-3	-2	1	2	1	-2	1	2	3	2
11	-1	-1	-1	-3	-2	-3	-2	1	1	2	3	4	4	4	4
12	0	0	0	-1	-1	-1	1	2	0	1	4	2	2	-1	-1
13	1	1	1	1	1	1	1	2	2	-1	-2	-4	-6	-8	-4
14	-2	-1	0	1	0	0	0	0	-2	0	-1	-2	-1	1	2
15	1	-4	-2	-2	-3	-2	-2	1	1	1	-2	-3	-2	0	1
16	2	1	-2	-4	-3	-2	-2	-2	-4	-4	-2	-2	1	3	4
17	-1	-2	-2	-1	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-3	-4	1	4	4
18	-6	-6	-6	-6	-6	-7	-11	-10	-13	-9	-10	-3	-3	0	5
19	-16	-10	-6	-4	-5	-5	-7	-10	1	-2	4	6	9	14	9
20	0	2	2	2	1	-2	2	4	2	-1	-3	-2	1	3	4
21	-11	-9	-7	-4	-5	-3	1	2	2	0	1	2	9	8	7
22	-9	-4	-4	1	2	2	2	-2	-10	-10	-10	-7	-4	1	2
23	-2	-2	-2	-2	-3	-4	-5	-3	2	1	1	0	1	4	12
24	0	1	0	-7	-4	-2	-1	-2	-4	-4	-2	-1	0	1	1
25	1	1	1	1	1	-1	-1	-2	-3	-3	-3	-1	0	-1	0
26	2	2	1	1	2	-1	-1	-2	-3	-5	-5	-4	-4	-3	-1
27	2	-1	1	-1	1	-1	-1	-2	-2	-3	-3	-3	-3	-1	1
28	-1	-1	-1	-4	-4	-3	-1	-1	-2	-3	-2	-3	-1	2	2
29	3	4	3	3	2	2	3	4	-2	-2	-2	-2	-2	-1	1
30	1	1	1	1	1	1	0	0	0	-3	-2	-3	-4	-1	-1
31	-1	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1	1	1
Среднее Mittel	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-1	0	-1	-1	-2	-1	0	1	2

Datum	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres Mittel.	Средния изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	2	6	9	9	12	7	7	4	2	4,6715	0	12	-15	27
2	2	1	1	1	1	1	0	-3	-2	4,6715	1	3	-4	7
3	-1	0	2	2	2	2	0	1	1	4,6714	-2	3	-5	8
4	7	6	6	6	6	6	2	1	0	4,6715	0	7	-5	12
5	2	2	1	2	1	1	1	1	1	4,6713	0	3	-6	9
6	-1	-1	-1	0	2	3	4	0	-9	4,6712	1	4	-9	13
7	10	8	7	6	5	4	4	2	2	4,6713	5	12	-21	33
8	-3	-3	-2	-1	-2	-2	-2	-4	-4	4,6711	0	4	-4	8
9	3	2	3	3	3	3	2	0	0	4,6710	0	4	-3	7
10	-1	0	1	0	1	1	1	0	-1	4,6712	2	3	-4	7
11	1	-1	0	0	-1	-2	-2	-2	-2	4,6712	1	5	-3	8
12	-1	-2	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4,6709	0	4	-2	6
13	4	2	2	1	2	1	1	1	-4	4,6706	-2	6	-8	14
14	2	0	1	1	1	1	1	1	1	4,6706	1	2	-5	7
15	1	0	1	1	1	2	2	2	1	4,6707	1	2	-4	6
16	4	4	3	2	2	2	1	0	0	4,6705	1	4	-5	9
17	1	1	1	2	1	1	1	1	1	4,6705	1	4	-4	8
18	22	25	20	13	7	6	3	-1	-2	4,6709	-2	28	-13	41
19	7	7	7	9	9	7	-1	-17	-4	4,6713	1	14	-17	31
20	3	4	6	4	-2	-2	-9	-11	-15	4,6712	-1	7	-15	22
21	5	4	4	4	2	2	1	-2	-17	4,6707	4	9	-17	26
22	2	1	6	7	7	7	7	7	7	4,6700	2	7	-17	24
23	11	9	7	7	3	-9	-12	-7	-1	4,6709	-4	14	-12	26
24	2	3	3	3	3	5	2	2	2	4,6711	0	5	-8	13
25	-1	1	1	1	1	2	1	1	1	4,6713	-1	2	-4	6
26	-1	1	2	2	4	3	3	2	1	4,6712	-1	4	-7	11
27	1	2	2	2	2	2	2	2	2	4,6713	0	3	-4	7
28	2	2	2	2	3	2	2	2	1	4,6714	1	3	-4	7
29	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	4,6711	1	4	-2	6
30	-2	0	1	1	1	1	1	1	1	4,6709	0	1	-5	6
31	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	4,6710	0	2	-2	4
Mittel	3	3	3	3	2	2	1	-1	-1	4,6710	0	6	-8	11

Ноябрь. / November.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
1	1	0	1	1	0	0	0	2	0	0	—1	—2	—2	—1	0
2	—1	—1	—1	—1	—1	—1	—1	—1	—1	—1	—2	—1	0	1	1
3	—1	—1	—1	—1	—1	—1	—1	—2	1	0	—2	—2	—1	0	0
4	—12	—9	—8	—14	—18	—20	—19	—18	—14	—12	—8	—7	0	9	1
5	—17	—19	—6	—2	—1	1	2	3	2	1	1	1	2	4	2
6	1	—1	—1	—1	—1	—1	—1	0	—1	—4	—4	—2	—1	2	4
7	2	3	2	3	1	1	1	1	—3	—7	—7	—6	—4	—1	0
8	1	1	1	1	1	0	—1	—2	—6	—9	—8	—7	—7	—3	—2
9	1	0	1	1	1	0	0	—1	—1	—3	—2	—2	—2	—1	—1
10	—6	—2	—1	1	1	0	0	0	—1	—1	—3	—1	0	1	1
11	—1	—1	—1	0	0	0	0	1	0	—1	0	0	0	0	0
12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	—3	—4	—5	—4	—1	1
13	1	1	1	1	1	1	1	1	—1	—4	—4	—3	—1	1	1
14	—4	—4	—3	—3	—2	—2	—3	—4	—4	—5	—4	—1	3	6	6
15	—33	—40	—15	—6	—2	—2	—2	2	6	3	3	4	4	6	8
16	—3	—4	—4	—10	—7	—7	—5	—4	—2	—1	—1	—1	1	2	6
17	—6	—3	—2	—1	—1	—1	—1	—1	—3	—4	—1	—1	1	2	4
18	—1	—1	—1	—1	—1	—2	—2	—3	—4	—3	—1	0	1	1	4
19	—3	—4	—5	—6	—7	—7	—7	—7	—6	—7	—7	—7	—4	—2	5
20	—8	—6	—6	—2	—1	0	2	2	3	3	3	4	4	6	3
21	—1	0	0	0	—1	—1	—1	—1	—2	—3	—2	0	2	1	3
22	—2	—2	—2	—3	—6	—4	—2	—2	—1	—3	—2	—2	—2	—1	—1
23	0	0	—1	0	0	0	0	0	—1	—2	—3	—1	—2	—1	0
24	1	1	1	1	1	1	1	0	0	—1	—2	—2	—1	0	1
25	1	1	1	1	1	—1	1	1	—3	—3	—4	—2	—2	—1	1
26	2	0	1	1	1	1	1	0	—3	—2	—2	—1	—1	—1	—1
27	1	—1	—2	—2	0	0	1	1	0	0	0	—1	—2	0	1
28	0	0	0	0	0	0	0	—4	—4	—4	—4	—4	—3	—1	1
29	—4	—1	—4	—1	1	1	1	1	—3	—5	—5	—5	—4	—4	—1
30	—2	—4	—3	—3	—2	—2	—2	—2	—2	—3	—4	—3	—2	—2	0
Среднее Mittel	—3	—3	—2	—2	—1	—2	—1	—1	—2	—3	—3	—2	—1	1	2

Datum	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz
1	—1	1	1	1	1	1	1	0	—1	4,6701	1	2	—2	4
2	—1	1	1	1	1	2	1	1	1	4,6701	0	2	—2	4
3	0	0	1	1	1	1	1	1	1	4,6703	0	1	—2	3
4	10	46	36	34	17	11	4	—1	—12	4,6703	—2	46	—20	66
5	2	2	2	2	2	2	2	2	1	4,6706	3	4	—20	24
6	2	2	1	1	1	1	0	—1	—1	4,6706	1	5	—5	10
7	1	1	0	2	3	4	3	1	2	4,6703	1	4	—7	11
8	—1	3	8	11	5	4	3	2	—1	4,6703	—1	12	—9	21
9	—1	1	2	2	1	0	1	0	0	4,6703	0	2	—4	6
10	1	4	3	2	1	1	2	1	1	4,6700	1	4	—7	11
11	0	0	0	0	0	1	—1	—1	—1	4,6701	0	1	—1	2
12	1	1	1	2	2	2	2	2	2	4,6700	1	2	—6	8
13	0	0	1	1	0	0	—1	—2	—2	4,6699	0	2	—4	6
14	12	19	18	8	6	4	—4	—12	—29	4,6700	—1	25	—29	54
15	9	9	9	9	8	9	9	8	4	4,6698	6	9	—41	50
16	7	10	10	11	7	1	1	0	—4	4,6704	0	11	—10	21
17	5	6	5	2	2	1	1	1	0	4,6706	1	7	—7	14
18	4	4	4	4	2	1	—1	—1	—1	4,6708	—1	5	—4	9
19	5	9	11	12	18	15	10	—6	—4	4,6708	0	19	—7	26
20	2	1	1	1	1	—1	—1	—5	—2	4,6709	2	6	—10	16
21	2	3	3	3	1	0	0	—1	—1	4,6708	0	4	—4	8
22	0	1	6	10	7	4	4	2	2	4,6708	0	10	—7	17
23	0	1	2	2	2	2	2	1	0	4,6706	0	2	—3	5
24	1	1	1	1	1	1	1	0	0	4,6706	0	2	—2	4
25	1	1	1	1	1	2	2	1	1	4,6701	1	2	—4	6
26	1	1	1	2	1	2	2	1	1	4,6704	0	2	—3	5
27	2	1	1	1	1	1	1	1	1	4,6704	1	2	—2	4
28	1	1	2	2	2	2	2	1	1	4,6705	—1	2	—4	6
29	—1	0	2	6	5	6	6	4	6	4,6704	1	8	—5	13
30	—1	—2	3	16	10	4	2	1	—1	4,6711	—1	17	—4	21
Среднее Mittel	2	4	5	5	4	3	2	0	—1	4,6704	0	7	—8	15

Декабрь. / December.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
1	—14	—14	—25	—24	—27	—20	—22	—14	—8	—13	—8	32	22	29	48
2	—7	1	—4	—1	1	1	1	1	—1	—2	—2	—2	1	1	5
3	—22	—22	—15	—4	—1	2	1	2	—1	0	0	1	3	7	7
4	—6	—4	—2	1	0	1	1	1	—1	—2	—4	—3	—3	1	3
5	1	1	0	1	1	1	1	—1	—2	—2	—2	—2	—2	1	2
6	1	0	—1	—1	*—1	*—1	*—1	—1	—4	—4	—4	—4	—4	1	1
7	2	2	2	2	1	0	—1	—1	—3	—3	—3	—4	—3	—2	—1
8	1	1	1	—1	—2	—2	—1	—1	—2	—2	—1	—1	—2	0	4
9	1	1	—1	—1	—1	—1	—1	—1	—2	—2	—2	—3	—2	—1	1
10	1	1	1	1	1	0	0	0	—2	—3	—2	—2	—2	1	1
11	2	2	2	2	2	2	2	2	—3	—3	—3	—4	—3	—2	1
12	—4	—4	—4	—4	—7	—7	—7	—8	—12	—11	—6	—3	—5	—2	—1
13	—10	—15	—10	—6	—4	—5	—6	—6	—2	—1	—1	—1	—1	2	7
14	—1	—3	—3	—9	—5	—4	—3	1	—1	—2	—1	—2	1	1	6
15	0	0	—1	—1	—1	0	0	0	—2	—1	0	0	0	1	0
16	—1	—1	—1	—2	—3	—3	—2	—3	—4	—4	—3	—3	—1	1	1
17	—1	—2	—2	—2	1	—2	—1	—1	—2	—2	1	2	2	2	1
18	1	1	1	2	2	1	1	1	—4	—4	—2	—2	0	1	1
19	—2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2
20	—3	—1	—1	—1	—3	—3	—4	—4	—1	—1	—1	—1	1	2	4
21	0	—1	—1	—1	—1	—2	—2	—1	—1	—1	1	—1	—1	0	1
22	1	1	1	0	—1	—1	—1	—1	—1	0	0	0	1	0	—1
23	—2	—2	—2	—2	—2	—3	—4	—4	—2	—1	—1	—2	—1	—1	—2
24	—8	—7	—2	—2	—2	—7	—9	—8	—4	—2	—1	0	3	4	4
25	2	—3	—14	—10	—14	—6	—3	—2	—2	1	2	1	4	4	6
26	—7	—3	—7	—5	—4	—3	—3	—3	0	2	2	1	0	3	2
27	—1	—1	—1	0	0	—1	0	1	0	—1	—1	—2	0	0	—1
28	1	0	—1	—1	—1	—2	—1	—1	1	1	0	—1	1	0	—1
29	2	1	1	0	—1	—2	—2	—2	—4	—4	—4	—4	—1	—1	1
30	—9	—6	—4	—3	—3	—2	—2	—2	2	2	2	3	3	3	1
31	0	1	0	0	—1	—1	—2	—2	—4	—4	—2	—1	4	7	12
Среднее Mittel	—3	—2	—3	—2	—2	—2	—2	—2	—2	—2	—1	0	1	2	4

Datum	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 8ч, 2ч и 10ч. Mittel aus 8h, 2h u. 10h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz
1	36	23	16	11	12	18	9	—42	—29	4,6714	8	49	—47	96
2	3	2	3	4	7	0	3	—7	—13	4,6708	2	10	—23	33
3	7	7	7	6	4	4	4	3	1	4,6703	4	9	—31	40
4	2	2	2	2	2	2	1	1	1	4,6703	1	3	—7	10
5	1	1	0	1	1	1	0	1	—1	4,6704	0	2	—2	4
6	1	3	7	9	—3	—1	0	1	—1	4,6704	0	10	—4	14
7	—1	—1	0	1	0	3	4	2	2	4,6700	0	4	—4	8
8	2	2	2	1	1	1	1	1	0	4,6700	0	4	—2	6
9	1	1	1	1	2	1	1	1	0	4,6698	0	2	—3	5
10	1	1	1	1	1	1	0	0	0	4,6698	0	1	—3	4
11	0	0	0	0	0	0	0	0	—1	4,6696	0	2	—4	6
12	5	19	24	17	10	6	5	—2	—2	4,6700	—2	24	12	36
13	13	14	14	13	9	5	—6	—2	—2	4,6703	—3	15	—18	33
14	6	7	7	7	5	3	—1	—3	—4	4,6701	0	7	—10	17
15	0	1	0	1	1	0	1	—2	—2	4,6704	1	1	—4	5
16	3	6	7	7	3	2	2	1	0	4,6701	0	7	—4	11
17	—1	—1	1	2	2	4	2	2	2	4,6703	1	4	—3	7
18	1	1	1	0	1	1	2	—3	—6	4,6698	1	2	6	8
19	0	0	0	0	1	2	—8	—10	—2	4,6695	—1	2	—15	17
20	5	2	1	1	1	1	1	0	0	4,6698	0	6	—6	12
21	1	1	1	1	4	2	1	1	0	4,6698	0	4	—2	6
22	—1	—1	—1	—1	0	1	0	—1	—1	4,6698	0	1	—1	2
23	—2	—1	12	12	7	5	4	1	—1	4,6699	0	14	—4	18
24	5	5	4	4	4	4	7	6	4	4,6699	1	7	—13	20
25	6	5	5	4	4	4	3	3	3	4,6700	2	7	—17	24
26	2	4	4	4	4	3	2	—1	—5	4,6706	1	4	—9	13
27	—1	0	2	2	2	0	—1	—2	1	4,6705	0	3	—4	7
28	—1	—1	0	1	0	—1	2	3	4	4,6706	0	4	—2	6
29	1	—1	0	2	3	3	3	2	—2	4,6707	0	4	—4	8
30	0	1	1	1	2	1	—2	2	3	4,6709	0	3	—17	20
31	12	15	13	7	3	6	—12	—25	—31	4,6711	—2	15	—31	46
Среднее Mittel	3	4	4	4	3	3	1	—2	—3	4,6702	0	7	—10	17

Мѣсяцы.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
Январь	—0′,56	—0′,03	—0′,54	—0′,19	—0′,12	0′,47	0′,24	—0′,35	0′,16	0′,58	0′,98	1′,45	1′,63	1′,15	0′,21
Февраль	—0,60	—0,28	—0,15	—0,17	—0,48	—0,39	—0,32	—0,40	—0,21	0,36	1,20	2,08	2,38	2,06	1,65
Мартъ	—0,38	—0,70	—0,78	—0,95	—0,96	—1,09	—1,49	—2,18	—2,33	—1,35	0,57	2,97	4,15	4,10	3,21
Апрѣль	—0,74	—0,83	—0,55	—1,14	—1,66	—2,25	—2,94	—3,62	—3,74	—2,35	0,39	3,24	5,36	5,77	4,65
Май	—1,47	—0,59	—1,70	—2,18	—2,86	—3,32	—3,86	—4,08	—3,16	—1,43	1,31	3,85	5,39	5,45	4,53
Іюнь	—0,92	—0,50	—1,62	—2,17	—3,07	—4,37	—4,34	—4,70	—4,02	—2,20	0,82	3,92	6,08	6,86	5,65
Іюль	—0,88	—1,52	—1,90	—2,71	—3,36	—3,83	—3,71	—3,71	—3,33	—2,11	0,07	2,99	4,98	6,04	5,57
Августъ	—1,07	—1,31	—1,65	—2,05	—3,06	—3,63	—3,87	—3,64	—2,71	—1,00	1,51	4,16	5,91	5,97	4,67
Сентябрь	—1,28	—0,76	—1,10	—1,08	—1,43	—1,95	—2,24	—2,48	—2,10	—0,47	1,72	3,76	4,76	4,49	3,37
Октябрь	—0,82	—0,98	—0,93	—0,69	—0,71	—0,84	—0,69	—0,66	—0,62	0,26	1,54	2,60	2,76	2,42	1,57
Ноябрь	—1,05	—0,65	—0,63	—0,23	—0,19	—0,03	0,07	—0,14	—0,20	0,31	1,23	1,82	2,30	1,74	1,00
Декабрь	—0,16	—0,45	—0,58	0,21	0,19	0,51	0,38	0,56	0,78	1,33	1,47	1,32	1,76	1,33	1,07
Годъ	—0,83	—0,72	—1,01	—1,11	—1,48	—1,73	—1,90	—2,12	—1,79	—0,67	1,07	2,85	3,96	3,95	3,10

4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средніа. Wahres Mittel.	Средніа изъ $8^ч$, $2^ч$, $10^ч$. Mittel aus 8^h, 2^h, 10^h.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.	Monate.
0′,30	0′,06	0′,09	—0′,23	—0′,66	—1′,03	—1′,53	—1′,21	—1′,08	1°10′,61	—0′,24	19′,6	—16′,4	36′,0	Januar
0,86	0,37	0,34	—1,22	—1,45	—1,04	—1,80	—1,73	—1,10	9,74	—0,05	8,0	—20,6	28,6	Februar
1,57	0,30	—0,15	—0,30	—0,93	—0,76	—0,92	—0,92	—0,51	9,35	0,33	10,3	—15,2	25,5	März
3,03	1,78	0,57	—0,26	—1,11	—1,28	—1,31	—0,98	—0,24	9,03	0,28	17,0	—20,9	37,9	April
3,25	1,99	1,15	0,38	0,20	—0,33	—0,62	—0,75	—1,25	8,01	0,24	14,5	—29,1	43,6	Mai
4,41	2,94	0,71	0,26	—0,21	—0,24	—1,43	—0,55	—1,30	7,77	0,25	**29,9**	**—53,2**	83,1	Juni
3,77	2,32	1,16	0,69	0,59	0,28	—0,17	—0,43	—0,72	7,43	0,72	10,2	— 9,2	19,4	Juli
2,81	1,22	0,09	0,27	—0,03	—0,32	—0,75	—0,89	—0,75	7,44	0,53	11,1	—15,0	26,1	August
1,86	0,42	0,62	0,28	—0,23	—1,17	—1,83	—1,51	—1,80	6,81	0,05	10,8	—12,1	22,9	September
0,85	0,52	0,09	—0,19	—0,65	—1,22	—1,22	—1,24	—1,16	6,11	0,18	6,9	—14,7	21,6	October
0,67	0,21	0,32	—0,24	—0,56	—1,50	—1,59	—1,43	—1,38	5,22	0,00	8,8	—28,6	37,4	November
0,53	0,46	—0,19	—0,82	—1,76	—2,07	—2,44	—1,89	—1,56	4,63	—0,19	16,4	—33,5	49,9	December
1,99	1,05	0,40	—0,12	—0,57	—0,89	—1,30	—1,13	—1,07	1° 7,68	0,18	30,0	—53,1	83,1	Jahr.

Горизонтальная сила.

Horizontal-Intensität.

Мѣсяцы.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
Январь	— 1	— 1	1	0	2	2	5	2	— 1	— 2	— 1	— 1	1	3	0
Февраль	1	— 1	— 1	1	3	3	4	2	0	— 2	— 3	— 2	— 2	— 1	0
Мартъ	5	4	2	3	4	5	4	1	— 6	—12	—15	—14	— 8	— 4	1
Апрѣль	7	7	6	5	5	5	3	— 2	—11	—18	—24	—22	—17	— 8	— 2
Май	3	— 1	5	5	5	2	— 1	— 6	—13	—18	—20	—17	—11	— 6	0
Іюнь	2	4	5	6	5	1	— 5	—10	—17	—21	—22	—18	—12	— 4	5
Іюль	6	5	5	4	4	2	— 1	— 4	—10	—17	—21	—20	—15	— 7	2
Августъ	6	5	5	5	5	3	— 1	— 7	—12	—18	—20	—17	—10	— 3	3
Сентябрь	8	6	6	5	5	3	1	— 4	—11	—17	—21	—17	—10	— 5	0
Октябрь	3	2	1	1	3	3	2	0	— 5	— 9	—10	— 7	— 3	0	0
Ноябрь	1	1	— 1	0	2	4	4	3	— 1	— 4	— 5	— 4	1	0	0
Декабрь	— 1	— 2	— 1	0	2	3	6	2	1	2	1	1	1	3	0
Годъ	3	2	3	3	4	3	2	— 2	— 7	—11	—13	—12	— 7	— 3	1

4	5	6	7	8	9	10	11	12	Wahres Mittel.	Mittel aus 8^h, 2^h, 10^h.	Maximum.	Minimum.	Differenz.	Monate.
— 1	0	— 1	— 1	— 2	1	— 2	0	— 2	1,6362	1	63	— 82	145	Januar
— 1	— 2	— 2	— 1	0	— 1	3	3	2	1,6356	1	45	— 48	93	Februar
1	— 1	0	2	4	4	6	7	7	1,6363	1	42	— 41	83	März
3	3	4	6	12	11	9	8	11	1,6363	0	**94**	— 58	152	April
3	5	8	10	12	11	9	8	6	1,6363	— 1	39	**—158**	197	Mai
12	9	9	11	10	11	5	6	5	1,6365	— 3	87	—156	243	Juni
4	5	6	6	9	11	10	8	7	1,6369	0	61	— 44	105	Juli
4	5	2	5	8	8	8	8	7	1,6368	0	37	— 56	93	August
2	3	5	5	6	7	8	8	9	1,6365	0	46	— 68	114	September
— 1	— 2	1	2	3	4	3	4	5	1,6365	1	40	— 52	92	October
— 2	— 1	— 2	— 2	1	2	2	1	1	1,6367	2	39	— 71	110	November
— 2	— 2	— 3	0	— 2	— 2	— 3	— 3	— 2	1,6364	0	79	— 73	152	December
2	2	2	4	5	6	5	5	5	1,6364	0	93	—159	252	Jahr.

Вертикальная сила.

Vertical-Intensität.

Мѣсяцы.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3
Январь	— 1	— 2	— 3	— 2	— 2	— 2	— 3	— 3	— 2	— 1	0	0	1	1	2
Февраль	— 3	— 2	— 2	— 2	— 2	— 1	— 2	— 1	— 2	— 3	— 3	— 2	— 1	1	2
Мартъ	— 2	— 3	— 1	— 1	0	0	1	1	— 1	— 3	— 5	— 6	— 4	— 2	2
Апрѣль	— 4	— 3	— 2	— 2	— 2	— 1	0	1	— 1	— 4	— 8	— 9	— 7	— 2	3
Май	— 3	— 5	— 3	0	0	— 1	0	1	0	— 4	— 7	— 9	— 6	— 2	1
Іюнь	— 3	— 2	— 2	1	0	— 1	0	1	— 1	— 4	— 6	— 6	— 4	0	3
Іюль	1	1	1	2	1	0	— 1	— 2	— 3	— 4	— 7	— 8	— 7	— 3	2
Августъ	— 1	— 1	— 1	— 1	0	0	0	— 1	— 3	— 5	— 6	— 6	— 4	— 1	3
Сентябрь	— 4	— 3	— 3	— 3	— 3	— 1	0	1	0	— 1	— 2	— 2	— 1	1	4
Октябрь	— 2	— 2	— 2	— 2	— 2	— 2	— 1	0	— 1	— 1	— 2	— 1	0	1	2
Ноябрь	— 3	— 3	— 2	— 2	— 1	— 2	— 1	— 1	— 2	— 3	— 3	— 2	— 1	1	2
Декабрь	— 3	— 2	— 3	— 2	— 2	— 2	— 2	— 2	— 2	— 2	— 1	0	1	2	4
Годъ	— 2	— 2	— 2	— 1	— 1	— 1	— 1	0	— 2	— 3	— 4	— 4	— 3	0	2

4	5	6	7	8	9	10	11	12	Wahres Mittel.	Mittel aus 8^h, 2^h, 10^h.	Maximum.	Minimum.	Differenz.	Monate.
2	2	2	3	3	2	2	1	0	4,6686	0	59	— 52	111	Januar
3	3	3	4	4	4	2	0	0	4,6668	1	40	— 68	108	Februar
5	4	4	4	3	3	1	0	— 1	4,6689	0	34	— 35	69	März
7	7	8	8	6	4	3	1	— 2	4,6673	1	63	— 41	104	April
2	5	8	8	8	6	3	— 1	— 1	4,6693	1	34	—171	205	Mai
4	5	11	7	4	2	— 5	— 1	— 3	4,6698	— 1	**153**	**—283**	436	Juni
4	5	5	4	3	3	3	2	1	4,6668	— 1	14	— 28	42	Juli
5	6	5	4	3	3	1	0	— 1	4,6674	0	26	— 24	50	August
5	4	3	3	3	3	1	— 1	— 3	4,6672	1	27	— 26	53	September
3	3	3	3	2	2	1	— 1	— 1	4,6710	0	27	— 27	54	October
2	4	5	5	4	3	2	0	— 1	4,6704	0	45	— 47	92	November
3	4	4	4	3	3	1	— 2	— 3	4,6702	0	61	— 35	96	December
4	4	5	5	4	3	1	0	— 1	4,6686	0	165	—271	436	Jahr.

Полная сила. — Ganze Intensität.

Мѣсяцы.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Подденъ. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres Mittel.	Средния изъ 8ч, 2ч, 10ч. Mittel aus 8h, 2h, 10h.	Monate.
Январь	— 1	— 2	— 2	— 2	— 1	— 1	— 1	— 2	— 2	— 1	0	0	1	2	2	2	2	2	3	2	2	1	1	0	4,9470	0	Januar
Февраль	— 3	— 3	— 3	— 2	— 1	0	— 1	— 1	— 2	— 4	— 4	— 3	— 2	0	1	2	2	2	3	3	3	2	1	0	4,9451	0	Februar
Мартъ	0	— 1	0	0	2	2	3	2	— 3	— 6	— 9	—10	— 6	— 3	3	5	4	4	5	5	5	3	3	2	4,9473	1	März
Апрѣль	— 3	— 1	0	0	0	1	1	0	— 5	—10	—16	—16	—12	— 5	2	7	7	9	9	10	7	6	4	2	4,9458	0	April
Май	— 2	— 5	— 1	2	2	0	0	— 1	— 4	—10	—13	—14	— 9	— 4	1	3	7	10	11	12	10	6	2	1	4,9477	0	Mai
Іюнь	— 2	0	0	2	2	0	— 1	— 2	— 6	—10	—12	—11	— 7	— 1	5	8	8	14	11	8	6	— 4	2	— 1	4,9482	— 2	Juni
Іюль	3	3	3	3	2	1	— 1	— 3	— 6	— 9	—13	—14	—11	— 5	3	5	7	7	6	6	7	6	5	3	4,9456	— 1	Juli
Августъ	1	1	1	1	2	1	0	— 3	— 7	—11	—12	—11	— 7	— 2	4	6	7	5	5	5	5	4	3	1	4,9461	0	August
Сентябрь	— 2	— 1	— 1	— 2	— 2	0	0	— 1	— 4	— 7	— 9	— 8	— 5	— 1	3	5	4	4	4	4	5	3	1	0	4,9458	0	September
Октябрь	— 1	— 1	— 1	— 1	— 1	— 1	0	0	— 2	— 4	— 5	— 4	— 1	1	2	3	2	3	4	3	3	2	1	1	4,9494	1	October
Ноябрь	— 3	— 3	— 2	— 2	0	— 1	0	0	— 2	— 4	— 5	— 3	— 1	1	2	1	3	4	4	4	3	2	0	— 1	4,9489	1	November
Декабрь	— 3	— 3	— 3	— 2	— 1	— 1	0	— 1	— 2	— 1	— 1	0	1	3	4	2	3	3	4	2	2	0	— 3	— 4	4,9486	1	December
Годъ	— 1	— 1	— 1	0	0	0	0	— 1	— 4	— 6	— 8	— 8	— 5	— 1	3	4	5	6	6	5	5	3	2	0	4,9471	0	Jahr.

Наклоненіе. — Inclination.

Мѣсяцы.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Подденъ. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres Mittel.	Средния изъ 8ч, 2ч, 10ч. Mittel aus 8h, 2h, 10h.	Monate.
Январь	0′,04	0′,02	—0′,13	—0′,05	—0′,18	—0′,18	—0′,40	—0′,20	0′,02	0′,11	0′,07	0′,07	—0′,04	—0′,17	0′,05	0′,11	0′,05	0′,11	0′,14	0′,20	—0′,02	0′,18	0′,02	0′,13	70°41′,16	—0′,06	Januar
Февраль	—0,13	0,02	0,02	—0,11	—0,24	—0,21	—0,30	—0,15	—0,04	0,07	0,13	0,09	0,11	0,09	0,05	0,14	0,21	0,21	0,16	0,10	0,16	—0,15	—0,19	—0,13	41,14	—0,07	Februar
Мартъ	—0,37	—0,33	—0,15	—0,22	—0,26	—0,33	—0,24	—0,04	0,37	0,72	0,87	0,78	0,43	0,22	—0,02	0,05	0,16	0,09	—0,04	—0,19	—0,19	—0,37	—0,46	—0,48	41,16	—0,06	März
Апрѣль	—0,36	—0,53	—0,44	—0,38	—0,38	—0,36	—0,20	0,15	0,69	1,08	1,39	1,23	0,95	0,47	0,20	—0,04	—0,04	—0,08	—0,21	—0,65	—0,63	—0,53	—0,51	—0,77	40,80	0,03	April
Май	—0,27	—0,06	—0,40	—0,34	—0,34	—0,16	0,06	0,41	0,85	1,08	1,14	0,90	0,58	0,34	0,02	—0,16	—0,22	—0,35	—0,48	—0,61	—0,59	—0,53	—0,55	—0,42	41,26	0,07	Mai
Іюнь	—0,21	—0,32	—0,38	—0,38	—0,34	—0,10	0,32	0,67	1,08	1,28	1,30	1,04	0,69	0,25	—0,27	—0,70	—0,48	—0,34	—0,57	—0,57	—0,68	—0,45	—0,42	—0,40	41,24	0,16	Juni
Іюль	—0,37	—0,31	—0,31	—0,22	—0,24	—0,13	0,04	0,21	0,58	1,02	1,21	1,13	0,82	0,39	—0,09	—0,17	—0,22	—0,28	—0,30	—0,52	—0,66	—0,59	—0,48	—0,44	40,29	0,00	Juli
Августъ	—0,40	—0,36	—0,36	—0,36	—0,33	—0,20	0,06	0,43	0,69	1,06	1,17	0,97	0,56	0,17	—0,13	—0,15	—0,20	—0,02	—0,24	—0,46	—0,46	—0,51	—0,53	—0,49	40,49	0,03	August
Сентябрь	—0,61	—0,48	—0,48	—0,39	—0,39	—0,21	—0,06	0,29	0,73	1,10	1,34	1,07	0,64	0,36	0,10	—0,01	—0,10	—0,25	—0,25	—0,32	—0,38	—0,50	—0,54	—0,65	40,64	0,05	September
Октябрь	—0,25	—0,18	—0,12	—0,12	—0,25	—0,25	—0,16	0,00	0,30	0,56	0,61	0,43	0,19	0,02	0,04	0,13	0,20	0,00	—0,07	—0,15	—0,22	—0,18	—0,29	—0,35	41,52	—0,05	October
Ноябрь	—0,13	—0,13	0,03	—0,04	—0,15	—0,30	—0,28	—0,21	0,03	0,20	0,27	0,22	—0,08	0,03	0,05	0,18	0,16	0,25	0,25	0,03	—0,06	—0,08	—0,06	—0,08	41,25	—0,09	November
Декабрь	—0,01	0,08	—0,01	—0,05	—0,18	—0,25	—0,44	—0,18	—0,11	—0,18	—0,09	—0,07	—0,05	—0,15	0,09	0,20	0,22	0,29	0,09	0,20	0,20	0,22	0,15	0,06	41,40	—0,04	December
Годъ	—0,26	—0,22	—0,23	—0,22	—0,27	—0,22	—0,13	0,12	0,43	0,68	0,78	0,66	0,40	0,17	0,01	—0,04	—0,02	—0,03	—0,13	—0,24	—0,29	—0,29	—0,32	—0,34	70°41,03	0,00	Jahr.

Анемографъ Эди. **Январь.** С. Петербургъ. 1878.

Число. Datum.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		Полдень. Mittag.	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	26	11	26	5	26	5	26	5	24	8	22	7	22	4	22	4	20	5	20	8	18	11	20	11
2	14	19	14	20	16	18	16	21	16	21	16	20	16	21	16	17	16	24	14	23	14	26	14	32
3	14	27	14	32	14	28	14	28	14	25	16	20	16	18	16	15	16	17	18	26	18	29	18	27
4	18	21	18	29	18	35	18	38	18	37	18	40	18	39	18	32	18	40	18	39	18	41	18	47
5	26	16	26	19	26	28	26	24	26	15	26	18	26	18	24	15	24	18	26	21	26	18	26	13
6	24	8	24	12	24	8	22	8	20	12	22	17	22	18	22	14	22	14	20	14	20	13	20	15
7	18	14	18	16	18	18	16	18	16	18	16	15	16	11	16	11	16	18	16	14	16	13	16	13
8	8	0	8	3	8	4	8	0	8	8	8	4	8	6	6	8	8	8	12	9	12	10	8	8
9	28	8	28	8	28	10	28	12	26	10	26	12	26	10	26	6	24	4	20	5	20	4	20	3
10	4	7	2	7	32	6	2	8	4	8	4	8	4	5	4	8	4	7	4	6	4	8	4	6
11	2	11	2	18	2	17	2	18	2	19	2	19	2	22	2	19	32	18	32	16	30	14	28	16
12	26	17	24	25	26	24	28	28	28	35	30	29	28	29	28	33	28	32	30	25	32	25	32	24
13	28	23	28	25	28	23	28	25	28	28	28	19	28	17	28	10	28	16	28	18	26	17	26	19
14	16	12	16	18	16	19	16	17	16	12	16	16	16	20	16	23	14	23	14	25	14	23	14	21
15	26	11	26	13	26	9	26	7	28	8	32	13	2	16	4	15	2	18	2	15	4	14	2	18
16	4	11	4	10	4	9	4	9	2	8	2	7	2	3	30	11	30	18	30	18	30	16	30	12
17	26	8	26	8	26	7	26	8	26	10	26	8	26	8	26	7	26	8	26	7	28	10	28	13
18	26	13	26	12	26	14	26	15	26	14	26	18	26	15	26	16	26	13	26	12	26	14	26	14
19	26	8	26	8	22	12	22	13	22	15	22	20	22	23	20	22	22	26	22	24	22	26	22	32
20	32	12	32	12	32	12	32	12	30	16	30	11	30	11	28	9	28	4	28	6	26	8	22	7
21	22	14	22	18	20	12	20	15	22	16	20	17	18	21	20	28	20	23	20	20	18	25	18	26
22	18	40	18	34	18	38	20	39	18	38	20	37	20	32	20	34	20	35	22	38	22	36	22	31
23	24	21	24	18	24	13	24	11	22	11	22	14	22	9	22	6	22	15	22	14	22	11	22	11
24	12	15	12	18	12	21	10	21	10	18	10	20	10	18	10	20	10	18	10	15	10	12	8	12
25	8	15	8	15	8	15	8	16	8	18	8	17	8	18	8	8	8	17	8	16	8	15	8	14
26	6	9	6	8	4	9	4	9	4	11	4	11	4	9	4	9	2	7	2	11	2	7	2	8
27	30	6	32	5	30	3	32	5	2	7	6	11	6	10	8	9	8	12	8	13	8	16	8	19
28	8	18	8	21	8	22	10	18	10	24	10	24	10	18	10	21	10	21	10	21	10	21	12	20
29	12	25	12	26	12	24	12	24	12	23	12	22	12	26	12	22	12	21	12	28	12	23	12	26
30	12	23	12	26	12	20	12	24	12	25	12	23	12	25	12	24	12	28	12	33	12	25	12	31
31	12	18	12	15	12	16	12	19	12	14	12	15	12	15	12	12	12	21	12	18	12	18	12	15

Февраль.

Число. Datum.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		Полдень. Mittag.	
1	15	17	14	16	14	14	14	18	14	22	14	20	14	22	14	23	15	20	15	21	15	25	15	20
2	14	18	14	15	14	17	14	13	14	13	14	11	15	10	16	11	18	14	18	19	17	22	17	28
3	19	27	20	28	22	26	22	18	24	19	26	21	26	20	25	18	25	19	25	20	25	18	25	18
4	29	23	29	20	29	18	29	16	30	14	30	15	30	18	30	17	29	25	29	19	28	17	28	15
5	16	14	16	15	15	22	15	26	15	38	16	34	16	34	16	27	16	25	16	22	16	19	16	17
6	24	5	29	5	16	6	14	6	18	5	18	6	18	6	20	8	20	5	17	6	23	5	25	12
7	26	14	25	17	25	19	25	17	25	19	25	15	25	16	25	8	25	8	26	5	26	6	24	8
8	26	23	26	25	26	24	26	25	25	25	26	22	26	15	26	10	25	11	25	13	24	13	24	9
9	28	28	28	23	28	19	28	15	28	14	28	9	28	15	28	11	28	10	28	11	28	14	28	11
10	27	15	27	18	27	17	27	18	27	19	27	18	28	18	28	11	28	12	28	10	28	9	28	9
11	30	14	30	17	30	17	30	16	30	14	30	16	30	17	30	15	30	11	30	13	29	12	30	16
12	27	15	27	11	27	12	27	13	27	16	27	14	27	12	27	11	27	13	26	13	27	14	27	12
13	27	8	27	8	27	6	27	8	27	8	27	7	27	8	26	7	27	7	27	6	27	8	25	11
14	20	27	21	25	22	19	22	17	22	17	23	18	29	10	32	10	2	15	2	12	2	12	1	13
15	26	8	26	7	28	5	26	9	26	9	26	8	26	8	28	7	26	6	26	8	26	8	25	8
16	26	6	23	8	19	14	18	18	19	19	22	22	22	26	22	27	22	34	23	38	23	35	24	38
17	3	13	1	11	1	7	2	9	3	8	28	5	28	5	28	0	28	4	30	5	23	7	21	8
18	22	13	22	12	22	12	20	9	18	11	18	12	18	10	18	8	17	10	17	15	19	15	20	17
19	22	21	22	19	22	21	22	24	22	16	21	19	21	24	20	18	20	18	20	21	21	23	21	21
20	24	20	24	20	25	27	25	28	26	36	26	32	26	35	26	32	26	35	26	33	26	36	26	28
21	26	17	26	17	26	23	26	20	26	18	26	13	26	18	27	12	26	11	28	9	26	8	26	8
22	19	11	20	14	20	17	20	22	21	23	21	25	21	27	21	15	21	24	23	32	24	32	26	40
23	26	32	26	41	26	32	27	42	28	45	28	34	28	30	28	32	28	34	28	26	28	27	29	25
24	26	18	25	14	25	8	25	17	26	16	25	20	25	8	25	5	25	8	25	7	25	16	23	17
25	26	17	24	14	24	6	23	8	22	13	26	9	26	13	19	13	20	27	20	28	20	27	22	24
26	24	26	23	19	22	15	22	17	22	17	22	13	21	13	21	10	21	8	21	7	24	8	27	5
27	1	18	32	12	32	17	31	17	31	16	31	13	31	19	31	10	31	12	31	15	31	19	31	23
28	29	9	26	7	26	8	28	6	27	9	29	9	27	5	27	5	24	4	24	0	24	4	20	7

1878. St. Petersburg. **Januar.** Anemograph Adie.

Datum	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	20	11	20	10	20	8	18	10	18	14	18	16	18	14	16	13	14	18	14	24	14	19	14	17
2	14	31	14	32	14	30	14	30	14	22	14	28	14	26	14	25	14	23	16	23	16	26	14	26
3	18	26	18	27	18	27	18	26	16	28	18	25	18	24	16	23	18	28	18	28	16	21	18	28
4	18	44	18	43	20	47	20	43	20	38	22	28	22	21	24	27	26	39	26	20	26	18	26	21
5	26	7	26	8	26	13	26	9	26	10	24	8	26	7	24	6	24	8	24	9	24	8	24	8
6	20	14	20	16	20	14	20	11	20	13	20	17	20	16	18	14	18	11	18	13	18	12	18	17
7	14	12	14	5	14	0	16	3	12	5	8	6	8	3	8	0	8	0	8	4	8	4	8	0
8	8	9	6	8	6	8	6	7	6	8	6	8	6	4	4	5	2	7	2	3	32	5	28	8
9	20	3	20	3	20	5	20	3	20	0	20	3	16	5	10	7	8	7	8	8	6	5	4	5
10	4	10	4	10	4	11	4	10	4	14	4	13	4	16	4	13	4	13	4	13	4	13	4	8
11	26	19	26	18	26	18	26	18	26	17	24	18	26	19	26	28	28	27	28	18	28	16	28	17
12	32	24	30	24	30	24	30	22	30	26	30	24	30	22	30	24	30	20	30	21	30	19	28	21
13	26	20	26	14	26	16	28	14	30	4	26	7	18	7	18	9	16	12	16	12	16	11	16	13
14	14	17	14	10	16	12	18	13	18	9	22	14	22	12	22	10	24	14	26	12	26	12	26	11
15	4	20	4	18	4	17	4	16	4	14	4	12	4	14	4	13	4	18	4	17	2	13	4	12
16	28	10	28	9	26	9	26	12	26	10	26	15	26	14	26	12	26	8	26	7	26	5	26	6
17	28	15	26	13	26	14	26	9	26	9	26	10	26	8	26	7	26	11	26	11	26	13	26	13
18	26	13	26	12	26	12	26	13	26	13	26	11	26	13	26	11	26	12	26	11	26	11	26	8
19	24	24	24	27	26	31	26	21	26	20	26	12	26	10	30	13	30	14	32	17	32	13	32	15
20	22	6	18	8	18	8	18	9	18	11	20	14	20	12	22	16	22	19	20	20	20	17	22	16
21	18	23	16	28	18	29	18	31	18	33	16	37	16	36	18	42	16	38	16	43	16	39	18	39
22	22	38	22	38	24	31	24	32	24	33	26	36	26	33	26	30	26	32	26	34	26	23	24	30
23	22	9	26	9	26	8	32	8	2	4	2	0	2	0	2	0	4	0	8	3	10	10	10	12
24	8	12	8	14	10	13	10	11	8	11	8	11	8	14	8	14	10	14	8	12	8	13	8	11
25	6	14	6	13	8	14	6	14	8	11	8	10	6	11	6	11	6	9	6	8	6	10	6	10
26	32	7	2	4	30	6	28	6	26	12	26	9	30	7	2	6	4	7	32	8	32	6	32	7
27	8	18	8	18	8	18	8	22	8	19	8	19	8	18	10	18	10	17	8	18	8	19	8	19
28	10	20	10	18	10	22	10	18	10	19	10	21	10	22	10	17	10	18	12	20	12	24	12	26
29	12	26	12	25	12	23	12	27	12	26	12	25	12	21	12	26	12	27	12	28	12	30	12	24
30	12	26	12	22	12	24	12	22	12	23	12	23	12	21	12	18	12	24	12	23	12	23	12	22
31	12	13	12	12	12	11	12	9	12	11	12	15	12	14	12	13	12	14	14	15	14	11	16	20

Februar.

Datum	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1	16	19	17	19	16	20	14	19	14	26	14	24	14	19	14	22	14	26	14	27	14	26	15	23
2	17	26	18	27	18	25	18	26	18	32	18	37	18	38	19	37	19	38	19	38	19	35	19	36
3	25	20	25	21	25	21	25	23	26	20	26	20	27	24	27	23	27	24	27	27	28	22	29	24
4	27	17	26	18	26	14	26	9	26	8	26	6	26	6	25	5	22	6	20	7	17	10	16	12
5	15	19	15	16	14	19	14	15	14	11	14	6	16	8	16	6	16	4	20	6	17	5	18	8
6	25	17	26	25	27	12	26	6	25	14	25	13	25	15	25	14	25	10	25	15	25	12	25	13
7	19	12	19	9	20	11	20	12	20	12	20	12	20	12	24	17	25	23	25	18	26	18	26	20
8	24	8	24	9	25	13	25	13	27	22	28	24	28	25	28	28	28	19	28	23	28	24	28	25
9	27	16	27	15	27	16	27	16	27	18	27	15	27	15	27	13	27	11	27	13	27	14	27	15
10	28	9	28	11	30	14	31	14	31	16	31	15	31	18	31	18	30	20	31	17	30	19	30	18
11	29	13	28	16	28	17	27	18	27	20	27	16	27	18	27	18	27	20	27	20	27	21	27	21
12	27	13	27	16	27	15	27	16	27	15	27	11	27	12	27	14	27	11	27	8	27	8	27	11
13	23	11	20	13	19	17	19	17	19	18	19	21	19	26	19	28	20	28	20	32	20	30	20	28
14	1	9	27	9	26	15	26	14	26	18	26	21	26	18	26	19	26	18	26	10	26	8	26	8
15	23	10	22	8	22	7	25	10	26	7	26	8	26	9	26	16	25	18	25	18	26	18	26	11
16	25	43	25	38	25	38	25	33	26	33	26	30	26	30	27	15	28	5	32	10	4	15	4	16
17	18	9	18	8	19	8	19	10	20	15	21	16	21	16	21	12	21	8	21	6	20	8	20	10
18	20	16	20	15	19	13	21	13	21	10	20	12	20	15	20	18	20	18	20	17	21	18	22	18
19	22	23	22	21	23	25	23	23	23	27	22	25	22	28	22	29	24	27	24	30	24	26	24	28
20	26	38	25	36	25	35	26	33	26	38	25	30	26	29	26	21	26	24	26	23	26	18	26	18
21	26	4	26	0	26	0	24	5	21	8	18	10	18	9	18	9	18	13	19	9	19	8	19	10
22	26	42	26	48	26	45	26	39	27	43	27	42	27	44	28	46	28	46	27	38	27	36	27	42
23	28	19	26	21	26	22	26	26	26	28	25	13	25	10	25	11	25	15	27	20	27	19	27	14
24	22	10	23	13	25	18	26	23	25	23	25	26	26	21	26	20	26	25	26	21	26	28	26	23
25	22	21	22	16	22	16	22	21	22	20	24	28	23	30	23	29	24	33	23	29	23	31	24	27
26	27	5	2	15	3	19	3	18	4	18	3	21	3	18	3	14	3	17	3	15	2	18	1	19
27	30	18	29	19	30	21	31	19	30	17	31	11	32	18	32	13	32	11	32	10	32	6	26	7
28	15	5	19	8	16	10	18	11	18	13	18	12	18	16	18	18	20	21	19	23	19	20	19	20

Мартъ. — März.

Число. Datum.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		Полдень. Mittag.	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	19	17	20	23	20	23	20	23	21	22	20	23	20	30	19	18	20	23	20	27	20	20	20	20
2	19	18	18	22	17	23	17	18	16	14	16	13	16	22	16	25	16	30	16	29	16	26	15	23
3	12	24	12	18	11	17	10	13	9	15	9	13	9	12	9	8	9	8	9	4	9	5	3	8
4	31	37	31	34	31	35	31	34	31	32	31	31	31	32	31	28	32	28	32	25	32	28	32	28
5	19	4	19	12	19	10	19	13	19	16	19	21	18	24	19	16	18	31	17	31	18	38	18	37
6	20	41	20	37	21	37	24	39	25	44	25	48	25	34	24	30	24	24	24	28	24	24	23	27
7	16	18	15	18	15	17	15	15	15	16	15	18	14	17	13	13	12	19	13	19	13	18	13	19
8	12	17	13	18	13	19	13	20	14	22	15	21	15	30	15	18	15	24	15	21	15	21	15	16
9	20	11	22	21	22	24	23	25	24	21	24	20	24	23	22	16	23	19	24	23	25	19	25	18
10	24	13	24	10	24	8	24	10	24	5	24	8	24	8	24	7	28	7	28	8	26	9	24	6
11	32	17	31	17	30	17	29	19	29	21	28	20	28	20	30	22	29	21	29	20	29	22	30	15
12	28	11	24	9	25	10	28	9	25	10	26	9	28	9	28	10	28	7	22	8	24	9	26	9
13	1	11	4	8	2	9	1	9	29	8	28	8	28	6	28	6	28	8	28	8	28	9	32	10
14	26	18	26	11	26	13	26	14	26	14	26	14	25	14	25	12	26	17	26	18	26	19	26	18
15	26	12	25	18	25	11	25	7	25	8	27	9	1	16	1	28	1	21	1	20	2	22	2	32
16	2	8	2	7	2	7	2	8	2	8	2	10	2	11	2	7	32	8	30	5	32	10	3	11
17	32	11	32	13	32	13	32	14	32	15	32	11	28	10	27	12	27	16	26	16	26	18	26	21
18	24	12	24	15	23	17	22	17	23	13	24	13	23	16	23	12	22	21	22	15	22	15	22	18
19	25	6	25	8	25	8	25	6	24	5	24	5	12	6	9	7	8	7	9	8	9	8	12	9
20	5	9	5	10	4	11	4	11	4	14	4	10	4	17	4	11	4	13	4	12	4	12	4	14
21	19	9	20	12	20	13	20	12	21	17	20	21	20	18	20	18	20	25	19	20	19	20	19	25
22	19	24	18	24	18	25	18	26	16	23	16	24	16	27	16	22	17	30	17	25	18	23	17	24
23	16	28	17	39	17	39	17	40	17	36	17	34	19	23	20	18	21	24	22	23	22	28	22	26
24	19	13	19	16	19	14	18	15	18	21	19	16	19	14	19	15	18	18	19	19	20	18	20	19
25	26	7	28	7	28	7	28	5	28	7	28	7	28	4	28	4	26	5	24	5	24	5	24	5
26	6	8	6	8	28	7	28	7	28	8	27	8	25	7	28	7	26	6	26	11	26	16	26	18
27	26	7	26	8	26	8	26	7	26	6	26	5	26	8	26	6	26	10	26	7	28	8	26	5
28	10	17	10	15	10	16	9	16	9	18	10	20	10	23	9	24	9	24	9	24	8	21	7	24
29	9	28	10	28	11	25	12	31	15	26	18	23	18	21	18	21	18	31	18	27	18	25	18	26
30	15	19	15	13	15	18	15	21	15	18	14	15	13	19	13	20	13	29	13	30	13	28	13	29
31	12	26	12	31	12	29	12	38	13	31	13	33	14	36	14	36	14	36	15	34	15	32	15	29

Datum	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	20	16	20	16	20	17	21	20	21	19	22	15	22	16	21	16	20	20	20	20	19	18	20	22
2	15	30	15	23	14	29	14	28	13	25	14	21	13	24	13	28	13	30	13	24	12	21	12	23
3	32	9	29	16	27	16	27	14	28	14	28	15	29	18	31	18	31	20	31	17	31	24	31	34
4	32	21	32	23	32	24	32	19	32	16	32	13	32	8	32	6	32	4	32	0	32	0	19	4
5	17	38	18	31	18	38	18	36	18	29	19	25	19	28	18	29	18	33	19	33	19	32	19	36
6	23	20	23	15	21	15	21	15	20	20	19	20	18	18	18	21	17	18	16	19	16	17	16	17
7	13	18	13	18	13	21	13	22	12	17	12	17	12	17	12	19	12	18	12	17	12	18	12	18
8	15	18	15	13	15	13	15	10	16	7	17	8	17	6	16	11	17	6	18	9	19	11	20	14
9	25	18	24	18	24	18	24	24	24	26	23	22	24	19	24	16	24	13	24	14	24	10	24	10
10	25	9	24	5	25	6	26	8	26	8	26	17	26	10	28	8	1	8	1	9	1	13	32	16
11	32	9	31	12	29	25	28	21	28	14	28	10	28	6	29	9	28	5	28	5	28	8	28	6
12	26	8	26	8	24	8	26	8	28	8	28	6	4	8	3	8	5	8	3	5	2	8	1	6
13	2	13	1	11	28	12	26	18	26	26	26	25	26	16	25	17	25	13	25	13	25	12	26	15
14	26	18	26	18	25	17	25	15	25	13	26	14	26	12	26	12	26	10	26	11	25	10	26	12
15	1	21	32	26	1	22	1	22	1	20	1	20	3	17	3	14	3	17	3	17	3	13	2	11
16	2	19	2	18	2	17	4	16	3	17	1	18	1	16	1	12	32	12	32	15	32	15	32	16
17	26	22	26	26	26	18	26	19	26	19	26	17	26	15	25	16	25	16	24	12	24	11	24	15
18	24	16	23	18	21	22	20	20	21	21	21	15	22	14	24	17	25	16	25	11	25	7	25	8
19	12	7	11	7	12	6	2	5	1	10	4	13	4	14	4	12	4	11	4	11	5	10	5	11
20	4	9	4	8	4	8	4	7	4	5	4	6	4	7	11	7	13	8	16	10	19	10	19	9
21	19	26	19	24	19	28	19	21	20	20	20	24	20	18	19	16	20	19	20	20	19	18	19	19
22	16	25	20	25	20	22	20	27	20	28	19	24	18	20	16	28	15	28	16	34	16	35	16	34
23	22	28	23	30	22	32	22	38	22	33	22	26	22	17	21	18	20	13	20	18	20	17	19	13
24	21	18	24	18	27	16	27	8	27	9	27	9	27	14	27	20	27	16	26	8	24	8	24	7
25	8	8	4	9	6	11	6	11	6	10	6	8	6	8	6	8	6	8	6	5	30	8	28	8
26	26	25	26	26	26	27	27	24	26	18	26	26	26	27	25	16	26	13	26	14	26	14	26	12
27	24	6	28	8	26	7	26	6	18	13	12	11	9	15	9	17	9	17	9	19	10	18	10	15
28	6	26	6	28	6	25	6	29	6	28	6	31	6	34	6	27	7	30	8	28	8	29	9	28
29	18	24	18	26	18	22	16	22	15	20	15	23	15	19	15	26	15	26	15	22	15	19	15	21
30	12	26	12	28	12	33	12	30	12	30	12	27	12	33	12	30	12	31	12	27	12	26	12	29
31	15	28	14	28	14	25	13	23	13	23	13	26	13	27	12	29	12	28	12	24	12	28	12	34

Апрѣль. — April.

Число. Datum.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		Полдень. Mittag.	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	12	34	13	35	13	32	14	38	14	29	14	27	14	16	14	18	14	18	14	21	14	17	14	15
2	12	24	12	28	12	27	12	25	12	26	12	22	12	27	12	21	12	28	12	31	13	28	14	28
3	12	21	12	19	12	20	12	19	12	22	12	22	12	23	12	20	12	18	12	22	12	19	12	20
4	12	17	12	16	12	19	12	20	12	18	12	15	12	17	12	12	13	17	15	16	15	16	15	18
5	13	28	13	30	13	28	13	34	13	38	13	38	13	32	14	30	14	33	14	38	14	29	15	35
6	17	10	17	10	16	9	16	10	16	8	14	8	12	8	12	6	12	8	12	10	11	10	9	12
7	13	22	12	22	12	24	12	24	12	22	12	25	13	26	13	25	13	26	13	25	12	22	12	24
8	12	22	12	19	12	20	12	23	12	22	12	22	12	26	12	22	11	18	11	17	12	20	12	19
9	11	13	11	14	11	14	10	10	9	10	8	12	9	9	9	9	4	9	4	10	6	12	9	10
10	4	7	29	7	28	8	28	8	28	8	28	7	29	6	4	8	4	5	5	7	5	10	5	11
11	25	8	28	8	28	10	27	14	27	10	27	11	27	15	27	10	27	9	26	8	26	15	30	14
12	6	18	7	17	7	14	6	12	4	10	4	7	5	8	5	8	5	10	5	10	2	11	29	12
13	26	9	26	11	25	14	25	11	24	11	24	15	24	11	26	13	25	16	25	17	25	18	25	20
14	25	19	25	23	26	22	26	18	26	18	25	16	25	16	26	14	25	18	25	20	25	18	26	23
15	26	15	27	12	25	11	25	11	24	11	25	11	25	11	24	10	24	12	24	11	24	10	24	10
16	20	9	20	9	20	10	20	11	25	10	24	9	24	9	24	8	23	8	23	8	20	10	23	10
17	22	9	16	12	17	8	17	9	17	12	23	12	21	10	24	13	26	17	29	18	31	18	32	17
18	32	13	32	12	30	8	32	10	32	12	2	11	2	8	2	10	2	9	2	8	11	9	23	13
19	15	7	15	6	12	7	14	11	16	9	16	12	22	19	18	18	18	24	18	22	19	22	19	21
20	25	12	26	10	26	15	26	12	26	13	28	9	29	11	32	17	1	24	1	20	1	18	1	23
21	30	12	30	14	30	13	30	14	30	14	30	15	30	16	30	12	31	14	29	13	26	25	27	23
22	2	12	2	12	4	10	4	8	4	9	8	11	12	11	12	11	13	9	20	10	24	11	23	11
23	22	11	22	14	22	14	22	14	23	16	24	11	24	12	24	22	25	26	25	28	26	31	26	28
24	26	11	26	14	26	14	26	12	26	13	26	12	26	14	26	19	26	22	26	22	27	24	28	26
25	26	14	26	11	26	13	26	12	26	12	26	11	28	11	26	12	27	11	26	12	26	11	26	11
26	5	10	5	8	4	9	4	11	6	8	7	9	9	9	11	11	11	7	28	9	30	11	2	11
27	32	10	31	10	32	8	30	11	30	11	32	12	1	11	32	10	31	12	28	14	26	18	26	23
28	14	11	14	12	14	12	14	15	14	15	16	11	17	13	20	13	20	19	21	21	23	25	25	30
29	32	25	32	26	32	30	32	26	32	26	32	27	32	25	1	26	1	22	2	22	1	20	1	18
30	28	9	28	8	28	8	28	9	28	9	28	11	28	11	28	10	28	14	27	15	26	10	27	13

Datum	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	12	16	12	19	11	18	10	17	10	21	10	21	12	25	12	27	12	19	12	26	12	23	12	27
2	14	27	14	26	15	28	14	19	14	20	14	21	13	16	12	21	12	25	12	18	12	18	12	21
3	12	20	12	23	13	23	13	23	13	24	12	20	12	22	11	22	12	19	12	15	12	16	12	20
4	15	17	15	15	16	14	16	15	16	13	16	16	15	18	15	21	15	23	15	25	14	22	14	24
5	14	32	14	32	14	33	15	28	15	21	15	16	15	14	16	16	16	11	16	10	16	10	18	7
6	10	12	10	12	9	13	7	13	6	14	7	10	8	11	8	13	9	14	11	22	13	24	13	23
7	12	21	13	23	14	22	14	15	13	17	13	17	12	22	12	18	12	22	12	23	12	19	12	16
8	12	16	12	18	12	14	12	17	12	10	12	9	11	12	11	14	11	15	11	12	11	13	11	12
9	6	9	7	11	6	10	6	12	5	11	4	12	4	12	4	12	5	13	5	14	5	11	4	9
10	5	11	5	12	5	15	5	13	4	11	4	10	4	11	1	9	28	8	28	7	30	8	32	8
11	1	15	1	21	1	18	2	14	4	14	3	22	4	19	4	16	5	18	5	19	5	17	5	15
12	28	15	26	14	25	15	25	14	26	13	26	18	26	15	26	14	26	14	26	11	26	13	26	10
13	26	23	26	30	26	29	26	26	26	18	26	18	27	10	17	10	19	11	27	11	24	15	25	17
14	26	28	26	27	26	34	26	33	26	31	26	25	26	23	26	28	26	24	26	18	26	15	26	14
15	21	10	21	10	21	9	21	9	22	12	24	9	28	5	19	12	19	14	23	17	24	12	24	9
16	25	13	26	22	26	19	26	18	25	20	26	17	26	17	27	13	28	10	28	9	28	7	28	7
17	32	17	31	18	32	17	32	18	32	25	31	18	32	15	32	16	32	16	30	19	31	18	32	18
18	24	13	24	11	25	12	26	17	27	17	28	11	27	12	28	10	28	10	30	8	32	6	32	5
19	20	16	21	18	21	21	21	21	23	14	25	10	24	10	25	12	22	13	24	10	24	11	25	12
20	1	25	31	25	30	32	30	26	31	29	1	28	32	20	32	17	32	15	32	14	30	13	30	15
21	28	23	29	25	30	23	31	23	1	22	1	23	1	17	1	12	4	10	2	12	32	11	2	11
22	23	10	24	11	24	17	26	17	26	13	26	14	27	13	27	15	27	13	27	9	25	11	23	10
23	26	35	26	27	26	30	26	25	26	22	26	21	26	22	26	22	25	18	25	17	25	13	26	12
24	28	31	28	28	27	34	27	29	27	27	27	28	26	18	26	10	25	12	26	16	26	15	26	14
25	29	9	28	9	27	12	27	12	28	10	28	13	27	9	28	9	2	9	4	10	4	9	5	11
26	1	14	1	15	1	16	2	14	1	10	3	8	6	12	4	11	5	13	4	11	1	10	1	10
27	25	24	26	21	26	23	26	24	27	20	27	16	27	13	27	12	5	7	12	9	11	11	13	9
28	25	32	25	30	24	25	25	23	26	29	27	21	28	31	28	21	28	28	28	28	28	24	30	28
29	1	18	1	15	32	18	1	16	4	14	4	12	4	12	4	12	3	8	28	6	28	7	28	8
30	27	15	27	10	28	15	4	10	4	9	28	7	28	8	29	8	26	7	29	10	30	12	31	9

Анемографъ Эди. **Май.** С. Петербургъ. 1878.

Число. Datum.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		Полдень. Mittag.	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	31	9	30	13	30	12	30	10	31	10	28	12	30	10	30	13	30	11	1	13	3	11	4	9
2	18	6	32	14	31	13	32	11	31	14	31	10	31	12	32	14	32	16	2	11	4	11	4	12
3	1	8	32	8	32	8	32	6	32	0	29	6	32	12	30	14	29	13	27	17	24	18	24	19
4	32	6	28	9	28	11	28	10	28	10	30	9	29	11	28	12	26	11	24	17	24	17	24	14
5	18	13	16	13	16	17	15	20	14	20	14	22	12	25	12	20	12	15	12	13	12	16	12	8
6	3	16	3	18	2	23	2	19	2	24	2	22	1	18	32	13	1	18	32	13	32	19	30	23
7	32	10	30	11	30	10	30	14	30	10	30	12	3	19	3	13	3	20	3	16	3	15	3	12
8	30	15	30	15	30	18	30	18	30	15	30	15	30	19	30	20	30	20	30	28	30	26	31	26
9	**26**	**44**	26	40	26	39	26	39	26	33	26	33	27	27	28	19	28	18	29	14	31	13	31	12
10	26	11	26	12	26	12	26	10	28	11	28	10	28	8	22	8	24	11	24	11	24	12	24	10
11	26	9	28	9	28	11	28	9	28	9	28	10	28	9	28	9	28	9	25	9	25	9	3	7
12	32	12	32	10	32	12	32	10	2	12	2	10	2	10	3	13	4	22	4	18	4	18	3	21
13	28	11	31	10	32	7	31	5	20	6	20	6	20	9	16	8	16	12	16	12	20	8	20	7
14	20	10	20	10	20	9	22	8	24	7	24	6	24	9	25	10	25	10	24	11	24	9	24	10
15	28	7	28	6	28	6	16	7	16	8	16	7	22	7	26	6	21	6	23	10	24	10	24	11
16	10	13	10	12	11	12	11	9	11	10	12	12	13	18	16	14	16	10	24	7	24	10	27	14
17	28	7	28	4	28	6	28	8	28	5	28	4	28	4	28	5	23	6	17	6	22	7	16	7
18	24	11	20	12	24	11	21	11	17	11	17	12	18	17	16	19	16	18	17	22	19	25	24	17
19	24	24	24	18	25	16	25	18	25	18	24	14	24	17	24	11	26	19	26	21	27	21	27	25
20	16	11	17	12	17	11	22	11	26	11	26	10	22	9	15	9	20	13	22	19	25	18	27	18
21	24	11	22	11	22	12	23	10	24	8	28	9	27	7	22	7	27	8	27	9	26	7	7	5
22	24	11	26	10	24	10	22	11	26	10	24	10	24	9	22	7	22	9	22	12	26	8	27	11
23	31	7	25	14	23	16	22	19	21	18	21	18	22	18	20	23	20	21	22	22	23	26	22	20
24	19	29	20	28	20	34	21	31	22	38	23	34	24	32	24	28	24	29	24	31	24	30	24	28
25	22	13	22	12	22	12	21	11	22	11	21	12	21	10	21	15	21	11	23	11	26	8	25	7
26	13	21	11	23	12	25	13	19	14	15	14	10	14	10	20	8	20	7	15	10	13	16	12	24
27	22	13	20	8	22	11	24	11	24	10	24	9	26	10	26	12	26	10	24	9	26	10	26	9
28	25	23	25	24	25	20	25	17	24	15	24	18	25	27	26	15	27	20	27	18	27	21	27	24
29	23	12	24	11	26	11	22	11	23	11	22	12	23	10	26	11	26	10	26	9	25	11	26	10
30	8	22	9	20	8	16	8	15	8	22	9	18	9	22	9	23	9	28	9	23	10	25	12	27
31	16	16	15	17	16	18	17	16	20	22	20	18	21	21	24	23	24	28	23	28	24	28	25	21

Іюнь.

Число. Datum.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		Полдень. Mittag.	
1	20	15	20	13	19	15	18	11	15	12	17	10	16	13	17	15	18	19	17	22	17	26	16	26
2	16	12	16	12	16	12	16	11	16	12	16	12	18	10	22	11	20	16	20	21	21	18	22	15
3	29	12	29	12	30	10	28	11	26	16	25	15	26	16	26	14	25	17	25	14	26	16	26	21
4	15	12	16	13	16	11	17	10	20	7	20	9	19	11	20	12	21	12	21	10	22	10	23	13
5	17	11	16	11	15	17	15	16	23	16	15	10	14	10	16	12	16	8	26	10	28	10	28	9
6	14	20	14	18	11	18	11	24	12	28	12	26	14	31	15	30	15	35	17	35	20	38	21	36
7	22	18	23	24	23	27	23	21	22	18	22	13	22	10	20	10	19	10	18	19	18	19	19	17
8	24	8	24	9	24	6	25	11	24	8	24	16	24	18	23	15	24	24	26	20	26	28	26	29
9	22	21	21	20	21	21	21	23	22	26	22	27	23	28	22	24	22	24	23	31	22	26	23	32
10	24	29	24	25	24	22	24	21	24	21	23	17	24	13	24	11	21	10	20	11	18	12	17	10
11	26	9	22	9	22	13	22	17	21	15	21	18	21	18	22	17	22	16	22	14	23	13	23	18
12	20	18	20	16	20	16	20	15	20	11	20	15	21	11	23	11	24	10	28	13	27	13	27	10
13	15	13	15	14	15	17	16	15	16	13	16	16	16	20	16	26	16	29	17	29	17	28	17	34
14	19	29	21	24	21	25	21	28	23	33	23	35	23	28	22	24	23	31	22	30	23	28	25	24
15	16	11	20	17	18	11	16	10	16	10	16	9	16	14	14	12	16	13	16	8	17	7	30	10
16	4	11	4	10	4	12	4	14	4	13	5	12	4	18	3	15	4	19	5	21	4	21	6	18
17	7	19	8	22	7	19	8	18	7	20	7	18	7	18	6	13	6	20	6	19	7	18	6	21
18	10	21	9	17	8	20	8	18	8	20	8	18	8	24	9	18	8	21	8	26	8	27	8	25
19	10	19	10	18	10	18	11	19	12	18	12	18	11	16	11	17	8	13	8	14	9	17	9	19
20	12	21	12	18	11	18	11	21	12	21	12	18	12	18	12	15	12	13	11	13	12	18	12	20
21	16	13	16	14	16	18	12	20	12	18	12	18	12	16	13	12	15	12	15	15	16	16	16	19
22	18	4	18	6	19	0	19	0	19	0	19	0	19	3	21	6	22	6	26	7	24	6	23	6
23	26	0	26	3	26	0	26	3	26	0	26	0	20	8	15	10	16	16	16	13	17	8	18	8
24	26	12	26	11	26	15	26	12	26	11	26	11	26	13	26	13	25	15	26	11	29	15	5	14
25	2	11	2	10	3	12	3	11	4	11	4	10	5	12	5	11	5	10	4	12	4	11	4	11
26	7	8	7	9	8	8	8	4	8	5	8	8	8	9	7	11	6	9	6	10	6	11	6	12
27	4	6	1	6	1	6	1	7	32	6	1	4	2	6	2	9	2	7	2	12	2	16	4	13
28	25	8	25	8	24	8	24	9	24	11	24	13	24	15	25	10	25	14	26	18	26	25	25	23
29	25	21	26	20	26	23	26	19	26	18	26	18	26	15	26	9	25	17	25	19	26	28	27	34
30	22	18	24	26	24	26	24	33	25	26	26	29	27	25	26	28	26	28	26	31	26	30	25	31

1878. St. Petersburg. **Mai.** Anemograph Adie.

Datum	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	3	12	4	11	5	12	5	11	4	13	4	11	5	11	5	8	4	8	5	6	32	6	21	6
2	2	12	30	11	27	18	26	15	2	8	6	11	2	9	4	9	4	8	4	9	4	8	4	8
3	24	22	25	20	25	20	26	23	26	26	26	26	26	27	26	22	27	23	27	17	30	10	32	7
4	24	18	26	19	26	23	26	24	26	20	26	13	28	10	25	8	23	8	17	9	15	8	19	10
5	23	6	32	9	4	17	4	17	4	18	4	17	4	15	4	14	3	14	4	17	4	15	3	13
6	29	22	30	20	30	19	30	18	30	16	30	18	31	13	1	12	4	11	3	8	3	14	32	12
7	32	10	32	10	32	1	30	12	28	12	28	12	32	12	30	13	30	12	30	13	32	13	30	12
8	31	31	32	28	31	28	30	25	29	25	29	30	29	29	28	32	28	33	28	41	27	38	27	42
9	30	12	28	12	27	18	26	23	25	22	25	21	25	19	25	20	26	18	26	10	23	11	24	12
10	26	13	26	17	26	20	26	20	27	17	27	14	27	15	27	11	27	10	25	14	22	12	24	9
11	5	13	4	18	5	15	5	14	5	12	5	11	32	15	32	14	32	12	32	13	32	12	32	12
12	3	18	3	18	3	18	3	17	3	18	3	15	3	13	32	11	32	8	32	9	31	8	28	11
13	22	9	26	11	25	10	28	15	27	18	28	20	28	18	28	20	27	8	24	8	20	9	20	10
14	26	18	26	25	26	28	27	22	27	21	27	20	26	15	26	11	26	8	28	8	26	8	26	8
15	24	11	25	9	25	8	28	8	29	8	32	6	6	8	9	14	9	11	9	10	9	10	10	13
16	27	22	28	24	30	11	28	15	27	20	27	15	26	18	26	10	28	10	26	9	24	9	26	10
17	21	9	25	9	24	10	26	13	26	26	25	28	26	25	25	22	26	18	26	16	26	10	24	11
18	26	18	26	18	26	18	26	16	26	15	26	19	26	23	23	25	22	25	22	26	23	23	24	20
19	28	25	27	23	27	23	27	18	27	16	28	19	27	19	27	21	26	9	25	6	14	7	12	10
20	27	9	27	12	26	17	26	22	26	22	26	27	26	27	26	21	26	21	25	17	24	11	24	10
21	18	8	26	9	27	11	24	9	25	11	22	11	19	11	24	9	27	6	20	10	20	10	23	11
22	26	16	27	14	26	12	27	15	27	17	27	13	28	7	22	11	28	9	23	11	25	10	27	10
23	22	26	22	29	20	31	20	30	26	21	27	12	26	12	23	20	26	23	22	21	20	28	18	27
24	25	24	26	27	26	30	26	37	26	31	25	28	25	26	25	25	23	18	22	18	22	13	22	13
25	21	8	15	8	15	10	15	12	16	16	15	15	15	16	15	13	15	14	15	18	14	20	14	18
26	13	30	15	27	18	25	20	16	25	25	24	24	25	23	25	21	25	20	25	18	24	15	23	12
27	26	11	26	15	26	13	27	21	27	28	26	23	26	23	26	21	26	17	25	19	25	23	25	24
28	27	29	27	28	27	26	27	24	26	21	25	20	26	25	26	17	26	12	24	11	22	10	22	11
29	26	9	26	9	27	11	29	11	29	8	1	8	10	12	9	17	9	13	8	19	8	21	8	21
30	12	21	12	26	12	18	12	18	13	20	17	23	19	21	20	17	18	15	17	15	16	17	16	18
31	26	25	28	20	27	18	26	34	26	30	26	33	26	32	26	32	26	28	25	19	24	13	22	12

Juni.

Datum	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
1	17	24	16	26	16	23	17	23	16	23	16	20	15	19	14	14	14	13	20	18	22	8	14	12
2	24	12	24	11	24	10	24	10	28	9	28	8	28	10	28	10	28	12	27	9	30	11	31	10
3	27	26	27	30	27	31	27	28	27	28	27	23	27	23	27	20	27	13	27	10	22	11	17	10
4	28	18	28	11	27	22	27	14	22	21	22	17	22	18	24	14	24	12	23	8	16	11	16	12
5	24	6	12	5	12	10	12	10	10	11	10	10	6	12	8	12	8	14	9	22	8	22	9	22
6	22	36	22	32	23	28	24	22	25	26	23	17	23	16	24	17	24	11	22	18	21	16	21	15
7	19	18	16	21	16	19	16	19	17	20	17	19	22	21	27	21	27	11	29	16	28	12	26	6
8	26	30	27	20	27	27	25	30	25	18	24	17	24	19	23	21	25	16	24	21	23	23	22	19
9	23	32	23	37	24	31	24	36	24	36	24	38	24	37	**24**	**39**	**23**	**39**	23	38	23	38	24	29
10	17	14	13	10	10	14	11	18	12	16	13	14	16	12	20	13	21	11	20	13	23	13	28	11
11	28	20	27	18	26	17	21	8	20	10	26	17	27	11	26	12	24	16	22	11	20	11	19	17
12	26	12	26	14	23	11	22	11	23	9	23	10	26	10	20	7	16	11	16	11	18	11	16	17
13	18	33	17	32	16	34	17	38	16	34	16	30	15	27	14	32	14	29	15	28	18	24	19	22
14	26	22	26	18	26	14	26	10	26	11	24	9	22	12	20	10	19	9	19	8	16	9	24	10
15	1	13	2	14	3	12	5	16	7	15	6	19	6	17	6	12	4	12	4	12	4	10	4	12
16	6	21	6	25	6	25	6	23	5	23	5	23	6	28	6	28	6	20	6	22	6	23	6	17
17	6	23	7	18	6	19	6	19	5	19	6	16	6	17	6	16	6	14	6	15	9	18	10	23
18	8	27	8	24	8	25	8	26	9	26	10	27	10	21	9	20	9	21	9	21	10	20	10	19
19	12	26	12	25	12	29	12	27	12	23	12	20	12	20	12	18	12	17	12	18	12	18	12	18
20	12	21	12	21	12	19	12	18	12	18	12	17	12	18	12	16	12	12	9	10	16	7	16	8
21	16	23	16	19	16	21	15	21	16	20	16	21	18	18	18	12	18	10	18	9	18	7	18	6
22	24	6	26	6	3	4	4	0	3	4	2	6	2	6	27	8	26	3	26	0	26	0	26	0
23	22	15	26	18	21	5	27	7	28	8	28	3	25	11	27	12	27	11	26	13	26	13	26	13
24	4	15	2	21	4	16	4	18	4	18	4	17	4	12	4	10	4	12	3	12	3	12	3	12
25	5	12	5	10	5	11	6	12	5	10	5	10	5	12	6	10	7	8	7	9	7	7	7	8
26	6	14	6	12	6	15	6	12	6	12	6	12	5	11	5	11	5	8	5	6	5	3	5	3
27	4	14	6	17	4	15	5	13	5	13	6	12	6	14	6	9	31	8	30	7	28	8	26	9
28	25	26	26	26	26	27	26	32	26	25	25	28	25	26	25	23	25	26	26	25	25	26	25	21
29	26	32	26	22	26	19	26	16	26	9	26	17	25	17	25	17	24	16	24	14	24	20	23	16
30	25	33	25	30	25	31	26	26	26	21	26	20	25	18	25	16	26	16	29	9	31	6	31	0

Іюль. / Juli.

Число. Datum.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		Полдень. Mittag.	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	30	5	28	4	20	6	20	4	19	3	16	8	14	12	13	17	12	16	12	19	12	11	8	7
2	18	9	23	8	27	8	28	4	28	4	28	0	28	5	28	4	28	7	28	8	28	4	28	3
3	22	22	22	23	23	29	23	26	22	20	22	25	23	28	24	22	24	28	23	28	24	26	24	25
4	22	16	21	12	19	14	19	18	21	18	22	17	23	16	24	23	23	18	25	18	27	20	27	25
5	5	7	5	8	4	10	3	13	2	13	2	15	1	17	32	15	1	17	32	18	1	20	2	17
6	4	20	3	21	2	22	3	14	2	15	2	18	1	17	1	15	1	13	1	12	1	10	2	8
7	29	17	29	20	29	20	29	19	31	13	3	16	2	5	30	10	28	19	28	20	28	18	28	16
8	27	22	27	24	27	27	27	25	27	27	28	24	28	23	26	26	26	28	25	27	25	27	25	26
9	25	13	29	9	2	10	4	8	4	8	4	6	4	6	31	7	28	15	27	22	28	24	27	19
10	29	9	28	11	25	13	24	18	22	17	20	16	19	18	18	15	18	17	17	14	17	14	18	14
11	15	8	17	9	19	9	20	8	20	8	20	9	19	8	18	8	16	10	16	14	16	13	16	12
12	15	13	14	18	14	18	14	14	14	18	13	17	12	18	12	13	12	12	12	14	14	8	19	5
13	8	8	6	5	6	5	6	5	6	4	6	4	6	4	6	5	6	6	6	7	6	6	1	8
14	26	14	26	13	27	12	28	8	28	7	28	8	28	15	30	11	31	12	32	13	32	12	32	15
15	4	11	4	16	4	18	4	15	4	13	4	13	4	16	4	15	4	15	4	14	4	17	4	18
16	2	10	2	8	2	10	3	12	4	13	4	13	4	11	3	13	2	11	32	15	2	15	3	15
17	2	6	2	6	2	6	2	6	2	8	2	11	3	15	1	16	1	17	2	18	2	22	3	18
18	32	8	32	9	32	8	32	6	32	6	32	6	31	11	30	8	30	8	28	8	26	11	24	13
19	26	9	25	13	26	17	28	15	28	16	28	13	29	8	27	13	27	13	26	13	26	24	26	20
20	29	12	30	14	29	17	30	18	30	15	30	13	30	16	31	17	31	16	30	16	28	18	28	18
21	29	16	28	18	29	19	28	21	29	21	28	22	28	28	28	28	28	32	27	28	27	28	27	30
22	29	18	28	18	28	20	28	23	28	23	28	28	28	29	27	31	26	31	26	29	26	33	26	33
23	19	18	23	20	25	14	28	14	28	16	28	17	28	24	28	22	28	28	27	28	26	32	26	37
24	20	3	20	0	20	4	22	0	24	0	26	3	27	3	27	0	27	0	28	10	32	27	32	30
25	31	21	31	24	31	27	30	20	30	20	31	25	30	28	32	27	32	26	32	21	31	17	30	20
26	28	14	28	14	28	14	28	13	28	15	28	13	29	15	28	13	28	20	28	18	27	19	26	19
27	21	9	20	12	20	10	23	9	23	8	21	10	20	9	20	8	20	8	23	10	31	10	4	6
28	4	0	4	3	4	5	4	5	4	5	4	8	4	4	4	5	1	8	28	9	3	8	5	11
29	5	8	5	8	5	8	5	6	5	3	5	3	3	4	30	9	30	9	28	11	27	11	27	15
30	3	9	3	11	3	11	3	10	2	11	2	13	3	12	2	15	2	14	2	18	3	16	2	20
31	32	11	32	13	32	12	32	10	32	12	32	8	32	12	1	10	1	13	1	15	2	12	3	12

Число. Datum.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	10	8	10	4	5	5	5	7	8	8	9	9	11	10	12	11	12	8	13	10	14	15	16	14
2	28	6	28	4	28	4	27	7	27	12	27	13	27	9	26	18	25	24	25	30	25	25	24	20
3	24	20	27	23	25	15	24	12	24	13	22	14	25	15	24	18	24	17	23	16	22	17	22	18
4	28	23	28	22	27	19	27	22	28	23	28	21	28	15	28	9	2	10	5	12	5	10	5	8
5	2	17	2	20	1	21	2	18	2	16	2	18	4	18	4	13	1	14	1	19	2	18	3	20
6	1	8	31	11	28	16	27	16	28	16	28	18	28	20	30	17	30	16	30	16	31	16	30	15
7	28	17	28	19	28	26	28	20	28	24	28	26	28	21	28	22	28	27	28	22	28	22	27	26
8	25	28	26	27	26	32	26	28	26	27	26	24	26	10	26	19	26	18	26	15	25	14	25	13
9	27	27	26	27	26	25	26	26	27	28	27	27	27	24	28	18	28	21	28	22	28	11	28	13
10	20	12	22	8	24	5	25	0	29	3	4	8	10	7	11	8	13	8	15	10	15	8	15	8
11	15	12	13	15	12	20	18	13	21	4	18	8	16	13	16	10	16	14	14	18	14	14	14	15
12	19	7	17	10	10	10	10	13	10	15	11	11	11	9	11	8	11	8	9	8	8	8	8	7
13	28	10	26	8	25	10	26	16	26	19	26	10	26	10	26	13	26	14	26	10	26	17	26	15
14	32	15	32	18	32	13	1	11	2	15	2	18	2	16	2	17	2	18	2	13	3	13	4	14
15	5	18	6	16	6	18	6	20	5	18	4	16	4	15	4	13	3	13	3	13	3	12	2	10
16	3	14	5	16	4	13	3	13	1	12	2	11	1	14	1	12	2	9	2	10	2	8	2	7
17	3	16	2	17	1	19	2	17	3	11	2	15	2	15	1	11	1	10	1	9	1	8	32	8
18	24	12	26	17	26	18	26	17	26	20	26	22	26	20	26	20	26	14	26	10	26	8	26	10
19	26	28	26	24	26	26	27	26	7	11	8	8	4	8	31	10	29	10	29	10	29	12	29	11
20	28	23	28	22	28	20	28	21	28	18	28	16	28	14	28	17	29	16	29	15	29	18	28	15
21	27	28	26	28	26	28	26	32	26	28	26	31	26	29	26	27	26	28	26	18	28	21	29	18
22	26	38	26	32	26	37	26	31	26	36	25	24	24	22	24	18	24	11	20	14	18	22	19	18
23	27	37	28	29	26	27	26	30	26	24	26	19	25	18	25	19	31	18	10	4	20	10	20	8
24	1	29	2	17	1	31	32	29	32	33	32	31	32	34	32	32	32	28	32	29	32	21	32	24
25	30	22	32	13	30	20	30	23	30	19	29	21	31	14	29	16	28	14	28	13	28	18	28	18
26	25	21	25	22	26	25	26	25	26	24	26	27	26	18	26	15	25	13	24	7	23	10	23	9
27	3	7	3	11	5	9	5	15	5	13	5	13	5	8	4	8	4	8	4	8	4	4	4	3
28	5	12	3	11	1	19	3	14	5	11	5	11	5	10	5	9	5	10	5	5	5	7	5	4
29	28	13	1	8	3	11	4	12	4	13	5	14	4	14	4	13	4	9	3	12	3	8	3	9
30	3	17	3	18	3	16	4	17	4	16	2	18	2	15	1	14	32	10	32	11	32	14	32	12
31	5	15	5	17	6	18	6	18	6	16	6	18	5	13	4	11	4	10	4	11	4	12	5	13

Августъ. / August.

Число. Datum.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		Полдень. Mittag.	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	5	15	4	17	5	15	5	16	5	16	4	15	5	16	5	13	4	14	4	17	5	18	5	18
2	4	7	4	5	4	4	4	3	4	4	4	5	4	4	4	4	4	6	5	8	5	4	6	8
3	20	6	20	6	20	6	20	6	22	6	24	8	26	8	24	10	24	7	22	10	23	10	25	16
4	26	10	26	8	26	9	28	9	32	11	1	13	1	14	1	10	1	14	1	17	2	19	3	17
5	1	14	5	15	6	16	6	11	6	10	6	14	6	12	5	12	5	16	5	15	3	17	3	17
6	20	6	20	9	20	10	20	12	20	12	22	15	24	18	24	18	24	23	25	27	25	29	25	30
7	32	14	1	15	1	15	1	13	1	9	32	9	1	11	2	12	1	20	1	17	2	17	1	19
8	32	12	32	10	32	8	32	8	32	6	4	5	2	6	28	9	31	9	28	10	24	15	24	13
9	23	14	22	20	22	20	22	18	22	24	23	28	24	28	24	30	24	30	24	29	25	31	25	32
10	25	15	24	13	24	9	24	10	20	12	20	12	23	10	23	11	23	10	23	13	23	14	24	10
11	24	17	23	18	23	14	23	13	23	18	23	22	24	20	24	19	24	19	24	20	25	19	26	25
12	22	10	21	12	19	12	19	11	19	12	19	12	19	11	18	12	18	17	18	19	17	18	16	23
13	21	11	22	13	22	10	22	12	22	11	22	13	22	15	22	17	22	14	22	15	23	15	24	14
14	20	7	20	7	20	7	20	8	22	8	20	10	20	8	20	10	19	12	18	15	18	18	19	18
15	16	11	16	8	16	8	12	9	12	9	14	11	13	10	12	14	12	20	12	24	12	20	12	18
16	19	18	21	24	21	27	19	18	17	23	16	25	16	27	16	26	16	32	17	28	20	28	22	28
17	23	30	23	29	24	30	25	28	26	29	26	25	26	21	21	22	21	20	22	18	22	18	21	18
18	12	12	12	14	8	12	7	13	7	14	6	12	6	14	9	13	9	16	9	18	9	23	9	22
19	12	10	11	12	11	13	11	14	11	12	11	13	12	13	12	11	12	11	11	12	11	15	12	16
20	22	23	22	25	22	23	22	18	22	22	20	16	20	16	20	11	18	18	16	21	15	23	15	25
21	9	19	9	18	10	17	12	22	12	20	12	17	12	16	15	15	19	17	19	14	18	15	19	19
22	22	23	26	18	28	13	28	16	28	17	28	21	28	30	28	35	28	29	28	31	28	33	28	33
23	24	19	24	17	24	18	24	13	25	12	26	11	24	13	25	11	24	18	24	19	25	19	26	23
24	20	11	22	10	22	9	28	11	28	12	28	10	28	11	27	11	27	12	27	18	26	18	26	18
25	23	18	24	24	24	23	24	25	23	25	24	22	25	21	26	20	26	19	26	23	26	20	26	23
26	18	8	16	7	18	8	20	7	20	7	20	6	20	5	20	6	12	7	20	10	20	12	20	11
27	11	16	11	16	11	15	10	17	10	15	10	14	10	12	11	14	12	17	11	16	12	19	12	18
28	13	14	14	15	14	16	14	18	15	18	14	18	14	21	15	16	15	17	15	18	15	23	16	25
29	12	22	12	18	12	18	12	20	12	20	12	18	12	22	12	22	12	20	12	19	12	25	12	26
30	12	21	12	20	12	20	12	18	12	16	12	17	12	18	12	19	14	20	15	18	15	18	15	17
31	12	18	12	19	12	18	12	20	12	23	12	14	12	19	12	22	12	17	12	18	12	22	14	21

Число. Datum.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.	Направ. Richt.	Скор. Geschw.
1	6	18	6	17	4	17	4	15	4	15	5	13	5	13	5	9	4	7	4	8	4	5	4	6
2	4	6	31	9	26	10	26	10	26	7	31	7	4	8	6	6	9	5	10	3	10	0	10	0
3	26	19	26	25	26	25	26	26	27	28	27	22	26	21	26	16	26	14	26	12	26	12	26	11
4	3	19	4	18	4	19	2	18	2	22	2	22	2	17	1	14	1	11	1	12	1	15	32	18
5	5	18	4	17	5	17	3	13	2	13	3	12	3	12	5	10	32	8	4	7	4	8	32	7
6	25	27	24	29	24	28	25	25	26	36	27	22	28	10	32	14	1	11	32	13	32	14	32	11
7	1	19	1	17	1	12	1	12	1	12	32	9	30	11	32	11	32	11	32	11	32	12	32	12
8	25	17	25	15	25	18	26	17	26	20	26	22	26	18	26	18	25	15	25	15	24	11	24	10
9	26	35	26	37	25	33	25	30	25	33	25	27	25	25	25	17	25	11	25	14	25	13	25	18
10	24	9	25	11	26	12	27	16	26	11	28	9	25	7	25	8	23	13	26	14	24	10	24	13
11	26	24	25	20	26	28	25	20	24	18	24	18	24	12	24	11	24	13	24	10	24	10	20	11
12	17	28	17	31	17	28	19	25	19	26	19	20	32	22	20	21	18	19	19	18	20	16	21	18
13	25	13	26	16	27	22	27	27	27	19	27	11	27	7	27	9	27	8	24	8	22	7	20	6
14	18	20	17	23	18	29	18	18	18	14	18	10	18	11	28	12	21	9	20	9	16	10	16	11
15	12	16	11	18	10	18	9	16	8	14	10	10	13	13	15	14	15	16	17	14	18	19	18	25
16	24	30	24	28	24	23	24	27	25	36	25	36	21	33	24	39	24	40	23	38	23	38	23	33
17	21	17	22	18	22	24	23	23	23	18	23	11	28	8	28	6	1	6	12	8	12	8	12	11
18	9	21	11	23	10	21	10	22	11	21	12	21	12	18	11	12	11	14	12	13	12	13	12	13
19	14	22	14	25	13	17	14	16	15	20	16	16	18	13	22	18	23	23	23	28	23	28	22	28
20	15	25	16	17	16	21	16	20	18	10	20	13	16	11	21	8	4	7	10	8	10	10	9	12
21	20	12	20	16	18	16	17	24	20	26	21	23	21	22	19	26	19	21	19	26	20	24	21	24
22	28	26	27	27	27	31	27	26	28	29	27	22	26	20	24	19	23	19	23	17	24	23	24	22
23	26	22	26	24	26	22	26	22	26	21	26	20	26	18	25	19	25	15	25	13	24	10	24	10
24	26	19	26	28	26	30	26	28	26	25	26	21	26	18	25	15	25	12	24	10	23	11	23	16
25	26	28	26	26	26	26	26	25	26	20	26	18	26	12	28	9	26	9	24	10	24	10	20	8
26	22	10	30	10	11	14	13	17	12	18	9	18	9	17	9	15	9	17	10	17	10	15	10	15
27	13	20	12	18	11	18	12	25	13	27	15	23	14	20	14	22	14	17	14	17	14	19	14	19
28	14	24	14	23	14	18	14	19	12	23	12	20	12	17	12	17	12	22	12	17	12	18	12	22
29	12	27	12	31	12	30	12	26	12	28	14	28	13	20	12	20	12	29	12	24	12	19	12	27
30	13	22	13	29	13	28	12	28	13	18	14	16	13	14	12	18	12	18	12	19	12	19	12	17
31	15	17	16	14	14	18	12	16	12	18	12	19	12	18	12	23	12	20	12	25	12	21	12	23

Сентябрь. / September.

Число. Datum.	1 Направ. Richt.	1 Скор. Geschw.	2 Направ. Richt.	2 Скор. Geschw.	3 Направ. Richt.	3 Скор. Geschw.	4 Направ. Richt.	4 Скор. Geschw.	5 Направ. Richt.	5 Скор. Geschw.	6 Направ. Richt.	6 Скор. Geschw.	7 Направ. Richt.	7 Скор. Geschw.	8 Направ. Richt.	8 Скор. Geschw.	9 Направ. Richt.	9 Скор. Geschw.	10 Направ. Richt.	10 Скор. Geschw.	11 Направ. Richt.	11 Скор. Geschw.	Полдень. Mittag. Направ. Richt.	Полдень. Mittag. Скор. Geschw.
1	12	22	12	22	13	22	13	24	13	23	13	18	14	19	16	12	16	16	16	15	16	15	16	19
2	16	8	20	6	20	7	16	7	10	7	28	6	12	8	12	8	12	7	23	11	23	10	23	11
3	22	17	22	15	22	16	22	12	22	14	22	12	22	13	22	12	24	18	24	18	26	19	26	17
4	26	14	26	12	26	10	26	14	26	15	26	14	26	16	26	16	26	12	26	18	26	22	26	23
5	28	11	28	13	28	11	28	13	25	11	25	12	25	11	26	10	26	12	26	15	25	16	26	18
6	26	18	27	21	27	25	28	22	27	20	26	20	26	20	27	19	27	20	27	24	26	19	26	21
7	32	9	32	10	32	9	1	12	4	11	4	8	4	9	4	11	5	10	5	11	3	11	4	13
8	2	7	28	5	28	7	28	7	4	11	4	8	4	6	4	6	2	6	2	8	2	10	3	9
9	32	7	2	8	4	8	6	8	10	7	12	8	12	9	12	11	12	11	15	11	18	10	20	9
10	12	8	12	9	10	8	12	9	12	10	12	8	12	7	12	7	12	8	12	7	12	8	12	6
11	20	14	20	15	20	17	20	13	19	12	19	18	20	21	20	24	21	19	23	21	26	27	27	21
12	28	10	28	10	30	9	4	7	8	8	18	11	21	10	20	11	20	18	20	21	20	23	20	22
13	22	32	21	30	21	30	21	35	**26**	**40**	27	39	27	38	27	36	26	34	26	34	26	34	26	35
14	27	10	25	12	28	10	28	6	22	9	21	9	16	10	20	11	20	11	20	13	21	14	21	17
15	20	18	21	19	21	18	20	19	20	17	20	17	21	18	21	16	22	17	22	19	23	15	25	19
16	12	8	12	11	12	11	12	11	12	12	16	11	16	10	16	13	17	18	18	25	17	27	17	28
17	13	29	13	28	12	31	12	33	12	26	13	29	14	28	16	22	15	24	16	19	16	18	17	24
18	18	28	18	25	18	24	18	30	18	20	18	22	17	25	16	20	15	24	15	23	15	25	16	28
19	16	18	16	22	17	26	18	22	18	22	17	20	18	21	17	23	17	22	16	22	16	21	16	23
20	19	20	19	18	18	22	18	19	19	22	19	24	19	24	20	28	20	26	20	27	20	28	20	23
21	18	24	18	28	18	24	18	26	17	21	17	19	18	22	18	19	18	23	18	24	18	22	18	21
22	18	16	18	14	20	15	22	16	22	22	22	22	21	19	20	15	20	19	20	21	21	18	21	18
23	23	14	24	11	25	10	25	11	24	14	23	15	23	17	24	14	24	18	24	19	24	20	24	17
24	21	12	21	11	21	11	21	12	21	12	21	9	21	8	20	8	21	10	23	9	23	9	25	10
25	9	9	9	8	9	8	9	9	4	9	9	10	9	12	9	10	9	13	10	10	10	10	10	10
26	9	18	10	19	10	19	9	19	10	20	10	19	9	16	10	16	12	18	12	24	12	20	13	22
27	15	20	15	24	16	18	15	19	15	20	15	21	16	23	16	23	16	18	16	18	17	16	17	20
28	24	10	22	10	22	10	22	11	21	12	16	11	18	13	16	11	16	15	18	17	17	20	18	24
29	15	14	15	11	15	15	15	15	15	17	15	17	15	18	16	15	16	14	16	15	15	15	15	16
30	15	12	15	10	17	10	17	14	18	10	18	15	20	18	19	12	20	18	20	20	20	18	21	21

Datum.	1 Richt.	1 Geschw.	2 Richt.	2 Geschw.	3 Richt.	3 Geschw.	4 Richt.	4 Geschw.	5 Richt.	5 Geschw.	6 Richt.	6 Geschw.	7 Richt.	7 Geschw.	8 Richt.	8 Geschw.	9 Richt.	9 Geschw.	10 Richt.	10 Geschw.	11 Richt.	11 Geschw.	12 Richt.	12 Geschw.
1	16	18	15	18	15	19	15	18	14	16	14	15	17	13	15	12	16	14	20	9	19	8	16	9
2	24	10	24	15	24	12	24	10	25	10	27	14	27	14	27	10	26	10	25	11	24	13	23	16
3	26	17	26	19	26	24	26	24	26	20	26	26	26	24	25	21	26	18	26	15	26	13	26	11
4	26	24	26	31	26	28	26	27	26	28	26	21	26	22	25	19	25	15	28	12	28	12	28	13
5	26	22	26	22	26	26	26	26	26	28	25	21	25	23	25	18	25	16	26	15	26	10	26	13
6	26	24	27	18	31	17	30	14	31	13	32	15	32	11	32	11	32	10	32	11	32	10	32	11
7	4	12	4	11	4	10	5	10	6	13	6	13	6	9	6	8	6	8	6	8	6	6	6	6
8	5	9	30	10	29	12	28	12	29	12	32	10	2	9	2	8	3	7	3	5	28	7	31	8
9	24	11	23	12	23	12	23	9	28	7	12	10	10	12	10	13	10	11	10	10	9	8	8	8
10	24	8	24	12	24	14	25	17	26	18	26	15	28	10	26	8	23	10	22	11	20	10	20	13
11	28	24	28	24	28	24	28	27	27	22	27	19	28	16	28	20	28	17	28	17	28	17	28	13
12	20	23	20	22	20	26	20	25	19	23	20	25	22	19	21	26	20	25	21	27	21	28	21	32
13	**26**	**40**	26	38	26	36	**26**	**40**	26	35	26	33	26	31	27	25	27	17	27	15	27	12	27	11
14	21	16	21	16	20	16	20	17	20	22	19	14	19	12	18	13	18	18	19	18	19	17	19	18
15	25	28	26	22	25	20	25	22	26	21	25	25	25	11	25	8	20	10	20	10	20	8	18	8
16	16	28	16	24	16	27	15	30	15	27	14	27	14	26	14	28	14	28	14	25	13	30	13	30
17	22	18	22	13	20	10	19	13	17	22	17	22	17	23	17	28	17	23	17	22	17	27	18	26
18	17	32	16	27	16	26	17	24	22	22	23	13	22	12	19	14	18	18	17	18	17	16	16	15
19	16	28	**17**	**40**	16	32	16	29	17	29	19	31	20	28	23	34	22	23	21	23	20	22	19	18
20	20	28	21	27	20	19	19	25	18	18	19	21	18	17	17	23	18	22	18	21	18	23	18	21
21	19	23	19	20	19	21	19	19	19	20	18	13	24	13	14	13	17	22	18	28	18	17	18	17
22	24	19	22	18	20	13	24	18	23	26	23	23	23	20	22	19	22	20	23	21	22	19	23	18
23	24	17	24	15	24	16	25	18	26	13	25	14	24	12	20	13	22	10	22	11	21	13	21	11
24	26	10	26	8	26	10	26	9	28	8	30	7	4	8	6	9	6	8	7	9	12	9	9	10
25	10	13	10	15	7	12	7	12	8	14	8	18	9	18	11	20	12	20	10	18	9	19	9	18
26	12	23	12	23	12	21	12	21	12	18	12	22	12	25	12	24	13	23	14	25	15	20	14	21
27	17	14	19	13	20	14	24	11	25	11	25	12	25	14	25	10	25	10	22	11	22	11	22	12
28	18	21	18	23	18	22	17	20	16	18	16	19	16	18	16	21	16	18	16	17	16	18	16	16
29	16	14	17	11	16	18	16	15	16	14	16	11	16	13	16	11	15	14	15	14	15	13	15	13
30	20	26	20	26	21	22	23	27	24	21	24	19	23	21	21	18	20	20	22	26	22	23	21	20

Октябрь. / October.

Число. Datum.	1 Направ. Richt.	1 Скор. Geschw.	2 Направ. Richt.	2 Скор. Geschw.	3 Направ. Richt.	3 Скор. Geschw.	4 Направ. Richt.	4 Скор. Geschw.	5 Направ. Richt.	5 Скор. Geschw.	6 Направ. Richt.	6 Скор. Geschw.	7 Направ. Richt.	7 Скор. Geschw.	8 Направ. Richt.	8 Скор. Geschw.	9 Направ. Richt.	9 Скор. Geschw.	10 Направ. Richt.	10 Скор. Geschw.	11 Направ. Richt.	11 Скор. Geschw.	Полдень. Mittag. Направ. Richt.	Полдень. Mittag. Скор. Geschw.
1	21	27	21	25	21	23	21	29	20	24	20	20	19	17	19	17	18	16	17	16	16	19	16	19
2	32	10	28	10	30	11	28	12	24	15	22	11	19	16	18	20	18	17	19	20	22	29	24	35
3	22	26	22	24	22	27	21	28	21	28	21	27	22	26	22	22	22	24	22	24	23	26	25	26
4	24	16	24	14	23	12	23	11	24	10	21	10	25	15	21	11	20	10	24	12	23	16	22	19
5	14	19	14	21	13	21	14	19	14	20	15	22	14	25	13	22	14	28	15	27	16	27	16	30
6	24	14	25	16	26	18	27	20	28	21	28	21	28	20	28	19	28	23	30	21	29	22	28	24
7	20	8	18	8	18	8	18	9	18	11	19	10	18	12	21	18	20	19	20	20	20	22	20	18
8	23	21	23	19	22	14	21	18	21	18	21	17	21	15	21	17	20	17	20	17	20	16	20	18
9	21	12	21	11	21	13	20	10	20	11	20	13	20	12	20	12	20	13	20	16	19	16	19	15
10	17	9	17	8	14	12	15	12	16	11	17	11	19	14	19	13	18	11	18	11	18	15	19	15
11	23	12	24	11	23	9	24	7	28	5	28	6	28	6	28	6	23	8	23	9	22	10	20	12
12	15	12	15	15	14	15	15	10	16	11	16	10	18	11	17	12	17	13	18	10	18	12	17	16
13	24	20	23	16	23	19	22	22	22	18	22	15	22	18	21	21	21	25	21	25	21	27	21	27
14	22	13	22	13	22	10	23	11	25	11	25	11	26	11	26	10	24	9	23	10	25	11	26	12
15	25	13	24	12	24	15	24	13	22	11	16	12	14	11	18	11	19	16	23	16	22	20	20	21
16	28	12	29	10	28	11	28	11	28	9	28	7	28	8	4	6	16	7	15	8	18	10	22	9
17	20	15	21	15	21	13	21	13	20	12	19	11	18	10	18	12	18	11	20	9	20	8	23	9
18	21	15	22	17	21	13	23	9	21	14	21	11	21	12	20	11	20	10	22	10	22	13	21	8
19	21	11	21	10	21	10	21	11	21	12	21	9	18	8	20	9	21	9	22	8	20	8	20	6
20	16	6	10	6	12	7	11	6	4	8	12	7	12	6	12	7	12	8	12	6	12	6	17	8
21	11	10	11	9	10	8	8	9	9	9	10	11	10	11	10	11	10	13	11	13	11	13	10	15
22	12	18	12	16	12	18	13	16	14	18	15	18	16	17	15	21	13	19	13	20	14	20	15	20
23	16	8	17	10	15	10	15	10	14	10	12	11	14	10	14	11	14	11	11	9	11	13	12	14
24	12	14	12	18	12	16	12	14	12	16	12	16	12	17	11	15	11	16	11	18	12	17	13	20
25	21	23	21	19	20	15	18	18	19	20	20	18	18	18	17	15	17	22	18	22	17	18	17	24
26	14	22	13	24	13	24	14	26	14	31	14	28	15	29	15	29	16	39	16	38	**17**	**41**	16	38
27	17	18	17	18	18	16	25	16	26	9	26	10	24	9	21	11	21	13	22	11	22	18	22	14
28	16	22	16	18	17	18	17	22	17	21	18	18	17	24	18	18	18	18	18	18	18	19	18	21
29	12	10	12	10	12	9	16	9	16	8	16	5	18	7	24	8	24	7	24	9	23	11	22	14
30	20	18	21	16	20	16	19	11	20	11	20	12	20	11	14	12	14	11	15	11	14	12	12	11
31	5	12	5	16	5	17	5	16	6	20	6	22	7	16	6	17	8	18	11	18	14	28	17	34

Datum.	1 Richt.	1 Geschw.	2 Richt.	2 Geschw.	3 Richt.	3 Geschw.	4 Richt.	4 Geschw.	5 Richt.	5 Geschw.	6 Richt.	6 Geschw.	7 Richt.	7 Geschw.	8 Richt.	8 Geschw.	9 Richt.	9 Geschw.	10 Richt.	10 Geschw.	11 Richt.	11 Geschw.	12 Richt.	12 Geschw.
1	16	18	16	24	14	22	14	20	13	25	12	20	11	15	8	14	7	14	5	13	4	12	4	13
2	22	38	25	28	23	15	21	16	21	22	20	20	18	19	19	18	19	20	20	30	20	25	20	29
3	25	16	25	28	23	30	23	38	24	28	20	22	22	28	23	25	22	20	22	15	22	16	23	17
4	22	16	27	11	27	9	27	6	20	11	18	12	17	13	16	13	15	18	15	17	15	18	14	23
5	17	25	17	25	16	23	16	20	17	23	17	22	17	18	18	19	18	18	19	16	20	14	22	17
6	29	18	30	17	29	19	28	24	28	18	28	16	28	14	28	13	28	11	32	8	32	9	32	9
7	19	18	21	26	22	24	22	22	22	21	22	21	21	19	22	25	22	18	22	17	22	17	22	16
8	20	15	20	14	20	14	19	15	19	14	20	15	20	12	19	12	18	10	18	13	20	18	21	11
9	19	14	19	14	19	21	20	15	20	16	20	14	20	11	22	10	22	8	18	12	18	12	17	12
10	21	12	24	12	25	12	28	13	27	14	27	16	26	12	26	14	22	11	20	12	20	12	23	12
11	17	13	15	15	14	16	13	17	13	18	12	17	14	16	15	17	15	15	15	14	15	11	15	16
12	18	16	20	15	23	12	22	11	20	10	19	15	19	17	19	18	18	15	18	12	19	11	21	11
13	21	24	21	23	21	26	20	21	20	22	20	19	21	20	21	22	22	18	22	18	22	14	22	14
14	26	14	27	10	27	11	27	14	27	11	27	10	25	10	24	10	24	10	23	12	24	17	25	13
15	22	22	24	23	24	25	24	27	24	25	25	22	25	28	25	26	25	22	27	27	28	19	28	14
16	24	7	23	10	21	16	18	12	18	12	20	10	20	10	20	10	20	11	20	10	20	12	21	14
17	28	9	28	10	26	8	24	7	25	5	24	6	20	8	20	10	19	10	19	13	19	12	21	17
18	22	15	22	18	23	12	23	8	23	10	20	10	22	10	23	10	22	11	22	10	21	18	21	15
19	22	8	28	6	28	8	24	6	26	8	26	8	25	7	28	7	25	8	16	8	16	6	16	7
20	20	9	18	10	18	7	18	5	18	4	18	7	13	7	10	9	11	10	11	10	11	9	11	9
21	10	15	11	23	11	24	11	15	10	16	10	21	10	18	12	19	12	26	12	27	12	18	12	23
22	16	18	16	15	15	16	15	18	15	14	15	12	15	12	15	13	15	12	15	8	16	6	18	9
23	12	15	12	11	12	11	12	14	12	15	14	10	15	12	14	15	14	13	13	15	12	13	12	15
24	13	21	13	25	13	26	12	18	12	27	12	24	12	23	12	21	12	24	12	24	17	25	22	24
25	16	25	16	20	15	27	14	27	13	28	14	34	14	34	14	38	14	38	14	29	14	28	14	26
26	16	36	16	28	16	28	16	24	15	24	16	26	16	25	16	35	16	26	16	23	16	25	16	21
27	22	18	20	13	20	17	19	15	18	19	17	17	17	18	16	18	16	20	15	19	15	19	15	18
28	18	19	18	21	17	22	17	13	16	13	15	18	15	18	14	21	14	14	12	16	12	16	12	14
29	24	15	24	15	24	18	23	20	23	14	21	10	20	11	20	18	20	16	19	16	20	14	20	18
30	12	11	12	10	11	11	10	11	10	11	9	8	6	9	6	9	6	10	6	12	6	10	4	10
31	18	25	17	30	16	22	15	18	14	20	14	18	14	14	14	12	14	16	14	18	13	21	13	19

Ноябрь. / November.

Число. Datum.	1 Направ. Richt.	1 Скор. Geschw.	2 Направ. Richt.	2 Скор. Geschw.	3 Направ. Richt.	3 Скор. Geschw.	4 Направ. Richt.	4 Скор. Geschw.	5 Направ. Richt.	5 Скор. Geschw.	6 Направ. Richt.	6 Скор. Geschw.	7 Направ. Richt.	7 Скор. Geschw.	8 Направ. Richt.	8 Скор. Geschw.	9 Направ. Richt.	9 Скор. Geschw.	10 Направ. Richt.	10 Скор. Geschw.	11 Направ. Richt.	11 Скор. Geschw.	Полдень. Mittag. Направ. Richt.	Полдень. Mittag. Скор. Geschw.
1	13	21	13	25	12	22	11	20	11	22	9	19	9	21	12	21	13	33	13	36	14	35	14	33
2	14	23	13	21	12	19	12	22	12	19	12	18	12	16	10	11	9	9	7	8	1	9	4	9
3	17	38	17	36	17	38	18	37	18	36	18	37	18	35	18	30	18	31	18	33	18	31	18	30
4	17	14	14	18	13	10	12	12	12	10	12	12	11	14	8	9	8	13	8	14	8	18	8	16
5	12	24	12	22	12	21	12	21	11	16	10	19	10	21	10	21	10	26	11	28	11	25	11	26
6	13	24	12	22	14	20	16	20	16	23	16	21	16	25	16	18	16	25	16	28	16	21	17	25
7	13	15	12	16	12	14	12	13	12	15	12	13	12	12	15	9	20	11	20	7	22	8	24	10
8	19	20	19	22	20	28	20	25	19	24	18	31	18	28	18	31	17	25	17	27	17	28	17	31
9	21	30	21	26	20	30	20	28	20	25	20	28	19	18	19	22	18	25	18	23	18	32	18	35
10	16	18	15	13	14	20	15	25	15	20	14	18	14	12	14	19	14	24	13	25	12	26	12	21
11	7	18	6	17	6	13	6	10	6	6	6	5	18	14	24	17	24	18	23	14	22	14	22	16
12	15	22	15	20	14	26	14	21	15	21	15	24	15	19	14	18	15	20	15	18	15	13	15	17
13	13	18	13	20	13	15	13	16	13	21	13	19	14	13	15	14	15	19	14	17	15	16	16	12
14	12	11	10	11	8	11	6	12	8	10	7	11	7	12	6	16	7	15	6	15	6	16	6	15
15	32	12	31	10	27	9	28	13	32	12	2	9	4	9	4	10	5	13	8	14	10	14	11	16
16	11	21	11	27	11	20	10	18	11	24	12	24	12	28	12	26	12	24	12	31	13	25	13	25
17	18	8	20	7	26	10	25	12	25	10	26	12	26	16	26	12	26	15	27	13	26	14	26	13
18	27	10	28	10	28	10	28	13	31	12	32	10	30	11	31	10	31	10	31	9	32	8	2	8
19	13	6	26	8	32	10	32	12	32	11	32	14	31	11	32	9	32	10	30	9	32	10	31	12
20	26	11	25	9	24	10	24	11	24	10	24	10	24	12	23	11	23	12	22	18	22	20	22	20
21	21	20	20	20	20	25	20	27	20	27	21	28	24	27	25	23	25	28	25	20	23	28	23	29
22	26	23	26	25	26	26	26	26	27	26	26	18	26	26	27	24	27	27	27	31	28	18	28	17
23	21	34	19	26	19	28	19	26	19	25	18	28	18	27	18	28	19	30	19	31	19	34	19	37
24	24	15	22	20	22	22	22	21	22	22	21	28	22	23	21	25	22	23	22	21	22	22	22	23
25	21	22	21	21	22	23	24	17	23	20	26	28	26	26	27	23	27	21	28	17	28	19	28	16
26	11	16	11	14	11	16	11	20	11	23	10	20	10	21	10	19	10	19	10	20	10	24	10	23
27	13	17	13	14	14	18	14	19	14	18	15	15	18	19	19	23	19	22	20	21	20	22	20	16
28	18	11	18	8	18	8	20	11	30	21	32	12	28	11	28	10	28	11	28	8	1	15	2	18
29	2	18	32	23	31	18	32	17	32	20	32	18	32	16	32	18	31	20	31	17	32	15	1	12
30	8	20	8	20	9	27	9	24	8	23	8	25	8	23	8	30	8	28	8	25	8	28	9	24

Число. Datum.	1 Направ. Richt.	1 Скор. Geschw.	2 Направ. Richt.	2 Скор. Geschw.	3 Направ. Richt.	3 Скор. Geschw.	4 Направ. Richt.	4 Скор. Geschw.	5 Направ. Richt.	5 Скор. Geschw.	6 Направ. Richt.	6 Скор. Geschw.	7 Направ. Richt.	7 Скор. Geschw.	8 Направ. Richt.	8 Скор. Geschw.	9 Направ. Richt.	9 Скор. Geschw.	10 Направ. Richt.	10 Скор. Geschw.	11 Направ. Richt.	11 Скор. Geschw.	12 Направ. Richt.	12 Скор. Geschw.
1	16	30	16	36	16	37	15	33	15	28	16	35	16	34	16	33	16	20	15	19	15	26	15	23
2	25	11	20	15	19	18	18	25	18	31	18	31	17	31	17	30	17	31	17	30	17	37	17	32
3	18	30	19	34	18	32	18	33	18	33	18	34	18	35	17	33	18	26	18	24	18	24	18	20
4	8	15	8	18	8	14	8	14	6	14	6	14	7	15	9	20	11	18	12	20	13	26	12	26
5	12	28	12	30	12	28	12	28	16	27	17	29	16	25	16	18	15	19	14	19	13	19	13	21
6	17	29	17	26	17	30	17	22	16	17	15	22	15	19	15	18	15	24	14	23	14	19	13	19
7	26	11	25	11	26	12	26	11	26	16	24	17	24	18	23	17	22	19	22	18	21	20	20	22
8	17	29	18	35	18	33	18	30	18	32	18	29	18	29	20	29	21	37	21	33	22	30	21	27
9	17	35	17	28	16	26	16	31	17	31	18	30	18	26	18	25	18	23	18	15	17	11	15	15
10	12	18	11	16	9	18	10	18	9	19	9	24	10	20	10	19	9	18	9	20	7	16	7	16
11	22	23	22	23	21	19	20	20	21	18	20	19	18	22	18	26	17	24	17	22	16	23	16	22
12	15	20	15	18	15	16	14	20	14	19	14	17	14	18	14	18	14	16	14	15	13	14	13	16
13	16	12	16	10	17	10	17	11	14	11	14	13	14	12	12	9	12	8	12	8	12	11	12	10
14	5	14	4	9	2	9	4	9	3	10	1	10	31	12	32	12	30	10	29	12	29	12	29	12
15	11	13	10	12	10	17	10	19	10	18	10	19	12	23	12	25	12	26	13	29	11	20	10	20
16	14	24	14	19	15	17	15	19	15	17	15	15	15	13	15	10	15	10	15	8	15	9	16	9
17	25	17	25	17	26	13	26	12	24	17	24	18	23	17	23	16	23	17	22	14	22	16	23	13
18	4	7	4	7	6	7	5	10	8	8	10	9	3	9	2	11	31	9	2	8	2	7	10	7
19	31	9	28	10	28	11	31	12	31	12	31	12	31	10	31	10	28	11	30	10	28	7	28	8
20	22	19	22	18	22	19	22	14	22	17	22	19	22	20	22	21	21	26	22	26	21	24	21	25
21	24	30	24	34	24	31	24	30	24	27	24	26	25	27	26	29	26	27	27	29	26	31	26	22
22	28	14	26	12	23	15	22	17	21	16	21	18	21	15	19	18	18	18	18	18	20	21	20	22
23	19	33	20	34	19	32	21	31	25	38	27	38	27	33	27	30	27	25	27	21	27	16	26	19
24	22	19	22	21	22	28	22	21	21	21	21	24	20	23	20	22	20	26	21	24	21	23	22	28
25	28	8	28	0	28	0	28	0	26	6	14	8	14	9	14	9	14	8	14	9	13	11	13	11
26	10	20	10	19	11	18	11	16	11	15	11	17	12	18	12	15	12	13	12	14	12	12	12	14
27	20	16	19	17	19	21	20	19	19	18	20	18	20	14	20	19	19	15	18	11	18	13	18	16
28	3	15	4	18	4	19	4	19	4	21	4	18	4	21	3	21	2	18	2	24	2	24	1	24
29	1	13	4	13	4	11	5	8	6	10	10	18	10	17	10	18	10	18	10	16	10	17	9	21
30	8	29	8	28	8	25	8	26	8	25	8	26	8	23	8	21	8	22	8	22	8	18	9	17

Декабрь. / December.

Число. Datum.	1 Направ. Richt.	1 Скор. Geschw.	2 Направ. Richt.	2 Скор. Geschw.	3 Направ. Richt.	3 Скор. Geschw.	4 Направ. Richt.	4 Скор. Geschw.	5 Направ. Richt.	5 Скор. Geschw.	6 Направ. Richt.	6 Скор. Geschw.	7 Направ. Richt.	7 Скор. Geschw.	8 Направ. Richt.	8 Скор. Geschw.	9 Направ. Richt.	9 Скор. Geschw.	10 Направ. Richt.	10 Скор. Geschw.	11 Направ. Richt.	11 Скор. Geschw.	Полдень. Mittag. Направ. Richt.	Полдень. Mittag. Скор. Geschw.
1	9	18	9	16	9	14	9	11	10	13	10	12	10	13	10	14	10	13	11	12	11	14	11	12
2	9	13	9	12	9	12	9	11	9	10	11	17	12	12	11	13	11	11	11	12	11	18	11	14
3	9	8	9	8	9	7	9	8	9	8	9	8	9	8	9	6	8	6	5	6	1	4	32	4
4	32	3	32	4	32	0	32	6	32	3	32	3	32	3	32	4	32	3	32	4	32	8	32	9
5	12	10	12	8	12	8	12	9	12	11	12	9	12	8	11	8	11	15	12	15	12	12	12	17
6	12	18	13	19	14	18	12	13	12	16	12	14	12	16	12	18	12	18	12	15	12	15	12	11
7	30	13	28	14	27	10	27	8	25	8	22	13	21	13	21	8	19	9	19	10	19	11	19	10
8	12	18	12	18	11	17	11	17	10	16	9	17	8	18	7	19	7	18	8	18	8	20	8	20
9	20	7	22	10	26	16	27	13	27	13	27	25	28	22	27	21	28	19	28	19	29	9	29	9
10	5	11	5	11	6	18	6	18	6	18	6	18	6	21	6	18	7	23	7	22	7	19	8	18
11	10	31	10	28	12	29	12	24	12	26	12	25	12	22	10	23	9	23	8	18	8	22	8	32
12	10	25	11	22	14	26	15	24	14	20	12	18	12	26	12	18	12	21	11	21	11	19	11	21
13	14	31	15	34	15	36	15	31	16	31	16	33	16	38	16	21	16	26	15	28	15	30	15	26
14	20	17	20	18	21	21	21	23	21	22	20	24	19	18	18	15	19	17	18	20	18	18	19	24
15	18	17	18	16	17	15	16	16	16	19	18	15	18	15	19	19	19	19	18	19	18	19	18	19
16	16	19	16	24	16	24	16	23	16	20	16	27	16	20	16	20	15	22	15	20	16	23	16	22
17	14	12	14	10	14	11	15	14	15	14	13	10	11	14	10	12	10	15	11	21	10	22	10	23
18	8	23	7	25	8	25	8	19	8	20	8	20	8	18	8	18	9	15	10	17	14	21	15	22
19	18	21	17	17	17	17	16	15	16	11	15	14	14	15	14	12	14	10	13	7	11	4	6	8
20	24	21	20	23	20	25	20	29	20	25	20	22	18	21	15	18	15	19	15	24	14	22	14	21
21	15	24	15	27	15	25	15	24	15	21	14	21	14	18	16	20	16	15	16	13	16	11	16	10
22	17	11	16	20	15	23	15	25	16	24	16	23	16	29	16	27	15	26	15	24	16	19	16	26
23	19	11	18	10	16	10	16	8	16	8	16	11	15	13	15	14	15	12	15	8	14	13	13	17
24	13	23	14	25	14	27	13	28	14	33	14	29	13	28	12	24	13	29	13	31	14	30	14	30
25	13	32	13	28	13	25	13	27	13	25	13	27	14	29	15	21	14	23	15	18	16	20	17	22
26	18	12	16	11	15	12	15	14	14	18	14	26	14	33	14	29	15	32	15	35	15	31	16	37
27	19	10	18	13	18	8	16	6	14	12	13	15	13	20	13	19	13	24	13	28	13	29	14	38
28	16	25	16	28	16	30	16	28	17	28	17	27	17	35	17	23	17	26	17	25	17	25	18	26
29	15	24	15	28	16	26	15	19	15	29	15	28	15	26	15	15	15	24	15	27	15	28	15	26
30	16	9	16	11	16	11	15	20	15	16	15	12	15	15	15	7	15	15	15	17	15	21	14	16
31	15	29	15	33	15	33	15	38	15	34	15	37	16	37	14	27	14	39	14	38	14	41	14	38

Число. Datum.	1 Направ. Richt.	1 Скор. Geschw.	2 Направ. Richt.	2 Скор. Geschw.	3 Направ. Richt.	3 Скор. Geschw.	4 Направ. Richt.	4 Скор. Geschw.	5 Направ. Richt.	5 Скор. Geschw.	6 Направ. Richt.	6 Скор. Geschw.	7 Направ. Richt.	7 Скор. Geschw.	8 Направ. Richt.	8 Скор. Geschw.	9 Направ. Richt.	9 Скор. Geschw.	10 Направ. Richt.	10 Скор. Geschw.	11 Направ. Richt.	11 Скор. Geschw.	12 Направ. Richt.	12 Скор. Geschw.
1	11	15	11	12	11	13	11	12	11	13	11	15	11	17	11	11	11	12	10	9	9	10	9	13
2	9	12	9	10	9	12	9	13	9	13	11	14	11	11	11	10	9	10	9	8	9	8	9	9
3	32	8	2	8	2	7	2	5	2	6	32	4	32	3	32	3	32	4	32	3	32	4	32	5
4	32	9	32	6	32	8	32	8	32	8	32	11	32	12	9	12	11	12	12	11	12	9	12	11
5	12	16	12	18	12	17	12	17	12	18	12	16	11	17	11	15	12	15	12	18	12	19	12	21
6	12	13	10	12	10	12	8	8	8	8	8	10	7	8	8	6	7	3	7	4	8	8	32	5
7	19	16	18	18	18	13	17	11	16	12	16	13	16	17	15	19	15	18	14	18	13	18	13	17
8	9	20	11	23	12	23	12	20	12	22	12	20	12	15	12	9	15	8	18	6	19	4	19	5
9	29	8	29	7	29	8	29	8	30	11	2	19	5	7	3	9	3	8	3	8	4	8	4	11
10	8	23	8	22	8	20	8	28	7	25	8	28	8	28	8	27	8	32	9	30	9	34	10	36
11	8	27	8	29	7	24	8	28	8	30	7	25	7	24	8	25	8	24	8	27	8	24	10	20
12	10	24	10	24	10	25	10	27	11	24	12	32	12	30	13	31	14	32	14	33	14	31	15	32
13	16	25	16	22	15	24	14	19	14	21	16	21	15	18	15	16	16	14	16	14	16	11	18	13
14	20	24	21	21	21	21	20	19	19	19	19	17	17	17	16	18	17	15	17	16	17	16	16	18
15	18	21	18	15	18	17	18	18	18	22	18	16	18	13	18	19	18	18	18	18	17	18	17	21
16	17	22	16	23	16	25	16	23	17	23	17	27	17	23	17	25	17	29	16	22	16	18	16	15
17	9	23	7	21	7	24	7	27	7	27	8	24	8	28	7	28	7	30	7	28	7	28	8	28
18	16	28	16	21	16	20	16	23	16	21	17	23	16	22	16	19	15	19	16	21	16	21	17	19
19	1	10	32	12	30	13	29	17	29	20	28	23	28	27	28	22	28	21	28	21	28	20	28	18
20	15	20	15	19	16	24	16	26	16	22	16	18	15	20	16	19	16	20	15	23	14	26	14	25
21	17	13	21	13	26	18	26	17	26	14	26	11	24	12	22	13	20	10	20	11	19	15	19	16
22	16	26	17	22	18	20	19	17	20	11	22	8	29	5	29	3	29	3	30	4	30	8	26	8
23	13	18	13	18	13	18	13	17	12	18	12	21	13	17	12	17	12	18	12	21	12	26	13	28
24	14	29	15	31	14	28	14	28	14	27	14	30	14	33	14	27	14	31	14	28	14	33	13	26
25	18	19	18	16	19	15	18	14	18	13	18	11	19	13	19	14	19	12	19	13	19	15	19	13
26	16	37	17	38	17	31	17	32	18	27	21	26	25	23	25	17	25	8	25	8	21	10	19	11
27	14	35	15	34	15	38	15	40	15	35	15	33	15	31	15	35	15	31	15	30	15	26	16	28
28	17	30	18	26	17	28	18	24	17	22	16	26	16	29	16	28	16	23	16	21	16	22	16	22
29	14	27	15	23	15	20	15	20	15	19	15	18	16	21	16	16	16	15	16	19	16	15	16	12
30	13	16	13	28	15	28	15	33	15	29	15	34	14	35	14	35	15	30	14	36	14	33	15	31
31	15	37	15	31	15	31	14	34	15	32	15	27	15	27	15	28	14	21	15	26	15	24	15	20

Январь. — Januar.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres. Mittel.	Средния изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.
N	3,3	3,2	3,7	3,9	4,2	4,1	3,7	3,3	3,5	3,7	3,3	3,3	3,2	2,9	3,1	3,2	2,9	2,6	3,0	3,2	4,1	3,9	3,6	3,2	3,4	3,6	—0,2
E	4,3	4,6	4,1	4,3	4,7	4,4	4,5	4,3	4,7	5,1	4,9	4,9	5,2	4,8	4,6	4,5	4,6	4,8	4,5	4,4	4,9	4,5	4,5	4,4	4,6	4,8	—0,2
S	6,1	6,6	7,0	7,4	7,3	7,3	7,4	7,1	8,0	8,3	8,5	8,7	7,6	7,3	6,6	7,3	6,4	6,2	6,0	6,0	6,3	7,0	6,6	6,8	7,1	7,1	0,0
W	5,4	6,0	5,8	5,8	6,0	6,0	5,8	5,7	6,3	6,4	6,2	6,5	6,5	6,3	7,5	6,6	6,1	6,7	5,6	5,8	5,8	4,8	3,9	5,5	6,0	6,0	0,0
φ	201°27′	202°23′	207°15′	203°12′	202°45′	206°34′	199°22′	200°14′	199°34′	195°47′	194° 2′	196°30′	196°28	198°49′	219°39′	207° 7′	203°12′	207°49′	200° 8′	206°34′	202°15′	185°32′	168°41′	196°59′	200°44′	198°55′	1°49′
R	3,0	3,7	3,7	3,8	3,4	3,6	3,9	4,0	4,8	4,8	5,4	5,6	4,6	4,7	4,5	4,6	3,8	4,1	3,2	3,1	2,4	3,1	3,1	3,8	4,0	3,7	0.3
Февраль. — Februar.																											
N	5,7	4,6	4,8	5,2	5,6	5,4	6,0	4,7	5,0	4,7	4,6	5,1	4,7	4,6	5,2	5,3	6,2	5,5	6,4	6,3	5,7	5,9	6,3	6,1	5,4	5,5	—0,1
E	0,7	0,5	0,6	0,8	0,9	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,1	0,3	0,5	0,9	1,0	0,9	0,7	0,6	0,8	0,7	1,0	0,7	0,6	0,4	0,2
S	4,0	3,7	4,1	4,6	4,9	4,3	4,4	4,2	4,8	4,7	4,2	3,9	4,6	4,4	4,6	4,1	4,4	4,8	5,4	5,1	4,5	4,9	4,4	4,7	4,5	4,5	0,0
W	11,5	11,7	11,0	11,4	11,7	11,1	10,7	8,2	9,9	10,0	11,3	11,5	11,7	13,0	12,6	12,8	13,8	13,1	13,2	13,1	13,7	13,2	12,9	12,7	11,9	12,0	—0,1
φ	278°57′	274°36′	273°51′	273°14′	273°42′	275°52′	278°50′	273°37′	271°12′	270° 0′	272° 5′	276° 7′	270°30	270°54′	272°50′	275°45′	278° 0′	273°17′	274°34′	275°29′	275°19′	274°34′	279° 4′	276°39′	274°33′	274°56′	—0°23′
R	10,9	11,2	10,4	10,6	10,8	10,7	10,4	7,9	9,6	9,7	11,0	11,4	11,6	12,7	12,1	12,0	12,9	12,2	12,5	12,6	13,0	12,5	12,1	12,1	11,3	11,6	—0,3
Мартъ. — März.																											
N	3,8	3,2	3,5	3,6	3,8	3,4	3,8	3,9	3,9	3,4	4,0	4,6	4,5	5,2	4,9	4,6	4,4	4,6	4,3	3,7	3,5	2,9	3,2	3,7	3,9	3,9	0,0
E	3,7	3,7	3,3	3,5	2,7	2,4	3,0	2,9	3,2	2,8	2,8	3,3	3,3	3,2	3,6	3,8	3,8	4,0	5,0	5,0	5,3	4,5	4,4	4,3	3,6	3,9	—0,3
S	7,4	8,4	8,5	8,1	7,8	7,8	8,6	7,3	9,4	9,0	8,3	8,6	8,2	6,9	8,0	7,6	7,1	6,9	6,3	7,4	7,5	7,5	7,4	8,0	7,8	8,1	—0,3
W	5,5	6,5	6,7	6,8	6,8	7,4	7,1	6,0	7,3	7,5	8,0	7,7	7,1	8,2	8,8	8,7	8,6	8,1	6,7	5,8	4,9	4,8	4,7	5,2	6,9	6,4	0,5
φ	206°34′	208°18′	214°13′	216°15′	225°42′	228°39′	220°30′	222°21′	216°42′	220° 0′	230°25′	227°44′	225°46	251°13′	239°12′	238°31′	240°39′	240°42′	220°22′	192°12′	174°17′	183°44′	184° 5′	191°49′	220°14′	210°46′	9°28′
R	4,0	5,9	6,0	5,6	5,7	6,7	6,3	4,6	6,9	7,3	6,7	6,0	5,3	5,2	6,0	5,7	5,5	4,7	2,6	3,8	4,0	4,6	4,2	4,4	5,1	4,9	0,2
Апрѣль. — April.																											
N	4,0	4,2	4,0	4,1	4,0	3,5	3,7	3,9	4,7	4,8	4,9	5,9	6,9	7,1	7,5	7,3	7,5	7,4	6,5	5,9	5,0	5,3	4,8	5,2	5,4	5,2	0,2
E	5,4	5,2	5,3	5,2	4,9	5,0	4,9	4,6	4,6	4,5	4,2	3,8	4,0	4,1	3,5	3,8	4,1	4,0	4,6	4,5	5,0	4,8	4,2	4,4	4,5	4,6	—0,1
S	5,8	6,2	6,0	6,7	6,1	5,5	5,7	5,5	6,0	6,2	5,5	5,5	4,9	5,0	5,0	4,3	3,6	3,1	3,3	4,1	4,2	4,0	3,9	4,1	5,0	4,9	0,1
W	4,0	4,0	4,4	4,2	4,4	4,3	4,8	4,8	5,7	6,7	7,6	8,1	8,5	8,7	9,6	8,6	7,6	6,8	5,9	5,2	4,9	5,1	4,8	4,2	6,0	6,1	—0,1
φ	142° 7′	149° 2′	155°46′	158°58′	166°36′	160°43′	177° 8′	187° 8′	220°14′	237°32′	260° 0′	275°19′	293°58	294°32′	292°17′	302° 0′	318° 6′	326°56′	337°53′	338°45′	7° 7′	347° 0′	326°19′	10°18′	284°56′	281°19′	3°37′
R	2,3	2,3	2,2	2,8	2,2	2,1	2,0	1,6	1,7	2,6	3,5	4,3	4,9	5,1	6,6	5,7	5,2	5,1	3,5	1,9	0,2	1,3	1,1	1,0	1,5	1,5	0,0
Май. — Mai.																											
N	4,0	4,6	4,9	4,3	4,2	4,1	4,7	4,6	5,2	4,4	4,6	5,6	6,8	8,3	8,0	8,7	8,9	8,0	8,0	6,3	6,1	4,4	3,6	3,4	5,6	5,8	—0,2
E	1,8	2,0	1,7	1,4	1,9	1,6	2,3	1,7	2,2	2,0	2,4	2,7	2,1	1,8	1,9	1,8	1,8	1,7	1,7	1,9	1,7	1,9	2,2	1,9	1,9	2,0	—0,1
S	3,9	4,1	3,8	3,8	3,5	3,4	3,2	3,5	3,2	4,0	3,1	2,9	2,3	2,1	2,2	1,8	1,1	1,3	1,5	1,4	1,5	2,5	3,4	3,5	2,8	2,4	0,4
W	7,5	6,9	7,6	7,7	7,7	7,6	7,9	7,0	7,8	9,0	9,7	8,7	10,4	10,3	11,2	12,5	13,0	12,4	11,8	11,7	9,6	9,0	7,5	7,8	9,3	9,3	0,0
φ	271° 0′	275°49′	280°34′	274°32′	276°53′	276°39′	285° 0′	281°44′	290° 5′	273°16′	281°37′	294°14′	298°28′	306° 6′	301° 7′	302°49′	304°51′	302° 3′	302°36′	296°34′	300°13′	284°59′	272°10′	269° 2′	290°44′	294°58′	—4°14′
R	5,7	4,9	6,0	6,3	5,8	6,0	5,8	5,4	5,9	7,0	7,4	6,8	9,4	10,5	11,0	12,7	13,6	12,6	12,0	11,0	9,1	7,3	5,3	5,9	7,9	8,0	—0,1
Іюнь. — Juni.																											
N	1,7	1,6	1,7	1,6	1,6	1,5	2,0	2,0	2,0	3,2	4,0	4,0	5,1	5,1	4,8	4,0	4,1	3,5	3,7	3,3	2,9	3,0	2,3	2,0	2,9	3,3	—0,4
E	3,6	3,3	3,9	4,2	4,1	4,0	4,3	3,5	3,4	3,7	3,8	4,4	4,9	5,2	5,8	6,1	5,7	5,5	5,5	5,3	4,5	4,4	3,8	4,0	4,5	4,6	—0,1
S	6,4	5,8	5,7	5,6	5,1	5,5	5,8	6,3	6,5	6,5	6,2	5,6	5,5	5,4	5,1	5,2	5,4	5,1	4,4	3,6	3,5	4,0	4,3	4,9	5,3	4,9	0,4
W	6,2	7,0	6,7	6,9	7,4	7,3	7,1	6,6	7,9	8,6	9,7	10,1	10,9	9,1	8,4	8,2	7,2	7,1	7,9	8,0	7,0	6,8	6,8	5,6	7,7	8,3	—0,6
φ	208°57′	221°23′	215° 0′	214° 1′	223°19′	219°31′	216°23′	215°47′	225° 0′	236° 2′	249°59′	254°19′	266°11′	265°36′	263°25′	240°15′	229° 5′	225° 0′	253°44′	263°40′	256°30′	247°23′	236°19′	208°53′	233° 8′	246°37′	—13°29′
R	5,3	5,6	4,9	4,8	4,8	5,2	4,7	5,3	6,4	5,9	6,3	5,9	6,0	3,9	2,6	2,4	2,0	2,3	2,5	2,7	2,6	2,6	3,6	3,3	4,0	4,0	0,0

Іюль. — Juli.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.
N	6,1	6,9	7,7	7,1	7,3	7,7	8,6	8,5	9,3	9,1	9,9	9,5	9,9	9,8	10,3	10,0	9,7	9,8	8,8	8,5	8,5	7,7	7,2	6,7	8,5	9,0	−0,5
E	1,9	2,0	2,1	2,1	2,2	2,4	2,4	1,9	1,9	1,9	2,1	2,5	2,9	3,2	3,5	3,8	4,0	3,9	3,5	2,7	2,3	2,6	2,5	2,2	2,6	2,5	0,1
S	2,1	1,8	1,8	1,4	1,6	2,0	2,0	1,6	1,8	1,9	1,4	1,0	0,9	1,0	0,6	0,5	0,3	0,7	0,8	0,9	1,0	1,6	2,3	2,1	1,4	1,3	0,1
W	5,4	6,0	6,4	6,0	5,5	5,4	6,0	6,0	7,1	8,2	8,5	9,0	9,8	9,0	9,5	9,8	9,0	8,5	6,9	7,2	6,5	5,5	5,6	5,6	7,2	7,4	−0,2
φ	318°49′	321°54′	323°55′	324°56′	329°56′	332°14′	331°23′	329°17′	325°16′	318°49′	319°31′	322°36′	322°31′	326°37′	328°16′	327°43′	331°59′	333°11′	336°58′	329°22′	330°45′	334°34′	327°41′	323°32′	327° 4′	327°32′	−0°28′
R	5,3	6,5	7,3	7,0	6,6	6,4	7,5	8,0	9,1	9,6	9,9	10,7	11,3	10,5	11,4	11,2	10,7	10,2	8,7	8,8	8,6	6,8	5,8	5,7	8,5	9,1	−0,6

Августъ. — August.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.
N	1,9	1,9	1,7	2,2	2,5	2,7	3,1	2,7	2,9	3,6	3,8	4,3	4,6	4,8	4,7	4,9	5,4	4,6	3,7	3,2	2,6	2,1	1,8	1,9	3,3	3,4	−0,1
E	3,8	4,1	4,2	4,5	4,2	4,0	4,3	4,0	4,1	4,2	4,9	4,5	4,8	4,7	5,3	4,9	4,8	3,8	3,8	4,0	3,9	3,9	3,7	3,8	4,2	4,4	−0,2
S	5,8	5,4	5,1	5,2	5,9	5,6	5,1	5,8	6,8	6,9	7,4	7,3	7,1	7,4	7,2	6,8	6,3	5,8	4,8	4,7	4,9	5,6	5,6	6,5	6,0	5,7	0,3
W	7,1	7,5	7,0	6,4	6,5	6,4	6,6	6,9	7,0	7,9	8,7	9,3	9,5	10,1	10,7	10,5	10,8	9,1	8,0	7,7	6,9	7,0	7,0	7,1	8,0	7,7	0,3
φ	220°14′	224°10′	219°28′	212°21′	214° 5′	219°37′	228°59′	223° 5′	216°38′	228°16′	226°33′	238° 0′	241°59′	244°17′	245° 9′	251°16′	261°28′	257°15′	255°19′	247°56′	232°31′	221°32′	220°58′	215°39′	234°36′	235° 7′	−0°31′
R	5,1	4,9	4,4	3,6	4,1	3,8	3,0	4,2	4,9	5,0	5,2	5,7	5,3	6,0	5,9	5,9	6,1	5,4	4,3	4,0	3,8	4,7	5,0	5,7	4,7	4,0	0,7

Сентябрь. — September.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.
N	1,8	1,9	2,1	2,0	1,9	1,8	1,6	1,8	1,5	1,7	2,3	2,6	2,9	3,3	3,5	3,6	3,9	3,5	3,1	2,6	2,1	2,1	1,8	1,8	2,4	2,2	−0,2
E	2,7	2,8	2,8	3,3	3,8	2,8	2,6	1,8	2,1	1,7	1,6	1,4	1,5	1,4	1,2	1,5	1,7	2,3	2,5	2,7	2,3	2,2	2,0	2,3	2,2	2,1	0,1
S	8,6	8,9	8,8	9,0	8,1	9,2	9,6	9,2	9,7	9,9	9,4	9,8	8,8	8,4	8,6	7,4	7,2	6,8	6,1	7,7	8,9	8,5	8,6	8,5	8,6	9,1	−0,5
W	6,4	6,5	6,6	6,5	7,0	6,7	7,2	6,5	7,6	9,1	9,4	9,8	11,7	11,8	10,8	11,7	11,1	10,0	9,1	8,6	7,4	7,9	7,3	6,8	8,5	8,8	−0,3
φ	208°33′	207°51′	209°34′	204°34′	207°18′	207°47′	209°54′	212°25′	213°51′	222° 4′	227°41′	229°24′	239°57′	243°53′	242° 1′	249°34′	250°39′	246°48′	245°33′	229°10′	216°52′	221°41′	218° 0′	213°53′	225°28′	224° 9′	1°19′
R	7,7	7,9	7,7	7,7	7,0	8,4	9,2	8,8	9,9	11,0	10,5	11,1	11,8	11,6	10,9	10,9	10,0	8,4	7,3	7,8	8,5	8,6	8,6	8,1	8,8	9,6	−0,8

Октябрь. — October.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.
N	0,9	0,9	1,1	1,3	1,4	1,2	1,2	1,0	0,5	0,6	0,7	0,7	0,9	1,4	1,2	1,2	1,0	1,1	0,9	0,9	0,7	1,1	1,1	1,3	1,0	0,9	0,1
E	2,1	2,6	3,0	2,2	2,4	2,4	2,0	2,5	2,5	2,4	2,0	1,7	1,5	1,8	2,4	2,6	3,5	3,2	2,9	3,1	3,4	3,7	2,9	3,1	2,6	2,3	0,3
S	7,8	7,6	7,7	7,8	8,2	8,4	9,1	9,3	10,6	10,3	11,4	11,8	11,0	10,0	10,1	9,2	9,7	10,5	10,2	10,4	10,4	10,7	10,2	9,1	9,6	10,1	−0,5
W	8,0	7,7	7,2	7,4	7,0	6,3	6,2	6,1	6,2	6,9	8,4	8,8	8,7	8,6	8,4	7,8	7,4	6,3	6,3	6,7	5,8	5,3	5,8	6,9	7,1	6,9	0,2
φ	220°32′	217°17′	212°28′	218°40′	214° 5′	208°27′	208° 0′	203°27′	200° 7′	204°53′	210°53′	212°36′	215°29′	218°20′	213°59′	213° 1′	204° 9′	196°15′	200° 5′	200°15′	193°54′	189°28′	197°40′	205°58′	207°37′	206°34′	1° 3′
R	9,1	8,4	7,8	8,3	8,2	8,2	9,0	9,1	10,8	10,7	12,5	13,2	12,4	11,0	10,7	9,5	9,5	9,9	9,9	10,2	10,0	9,7	9,6	8,7	9,7	10,3	−0,6

Ноябрь. — November.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.
N	1,7	2,0	2,0	2,3	3,1	3,0	2,6	3,1	3,2	2,9	3,1	2,9	2,4	1,7	1,6	1,6	2,0	2,0	2,3	2,6	2,1	2,6	2,2	1,9	2,4	2,4	0,0
E	5,6	6,0	6,0	5,7	5,6	5,7	5,5	5,2	5,6	6,1	5,8	5,8	4,9	5,1	4,8	5,3	4,8	5,2	4,7	4,7	4,4	4,8	4,9	5,4	5,3	4,9	0,4
S	11,1	10,7	10,7	10,3	9,8	9,9	9,1	8,8	9,6	10,0	10,5	10,6	10,4	10,3	10,8	10,7	10,2	11,3	11,6	11,5	11,3	10,6	10,6	10,4	10,5	10,3	0,2
W	5,7	5,4	6,3	6,5	5,6	5,6	6,5	6,3	7,0	6,5	6,3	6,6	6,7	7,5	7,0	6,5	7,3	7,6	6,6	6,6	7,0	6,3	6,3	6,1	6,5	6,7	−0,2
φ	180°37′	176° 3′	181°58′	185°43′	180° 0′	179°10′	188°45′	190°55′	192°20′	183°13′	183°52′	185°56′	192°41′	195°36′	193°27′	187°31′	196°57′	194°48′	191°33′	192° 3′	195°47′	190°37′	189°28′	184°43′	188°26′	192°50′	−4°26′
R	9,4	8,7	8,7	8,0	6,7	6,9	6,6	5,8	6,6	7,1	7,4	7,7	8,2	8,9	9,5	9,2	8,6	9,6	9,5	9,1	9,6	8,1	8,5	8,5	8,2	8,1	0,1

Декабрь. — December.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.
N	0,7	0,8	0,6	0,8	0,6	0,8	0,9	0,8	0,8	0,8	0,7	0,8	1,1	1,1	1,6	1,5	1,8	1,6	1,7	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,1	1,1	0,0
E	7,0	6,3	6,0	5,9	6,0	6,7	6,8	6,9	7,7	7,7	7,5	7,6	7,3	6,8	6,5	7,2	7,0	6,8	7,0	6,7	6,3	6,3	6,8	6,0	6,8	6,8	0,0
S	11,9	13,5	14,0	13,8	13,7	14,2	14,9	12,0	13,7	14,1	14,5	14,8	15,0	14,0	13,8	13,5	12,9	13,0	12,2	12,2	11,9	12,4	12,3	12,8	13,4	13,9	−0,5
W	2,5	2,1	2,2	1,8	1,9	2,5	1,8	1,5	1,4	1,3	1,0	1,5	1,9	2,3	2,7	2,6	2,6	3,0	2,5	2,1	1,7	1,7	1,6	1,9	2,0	1,8	0,2
φ	158° 7′	161°42′	164°10′	162°30′	162°37′	162°37′	160°21′	154°16′	153°58′	154°18′	154°47′	156°27′	158°46′	160°46′	162°42′	159° 1′	158°33′	161°34′	156°48′	157° 7′	156°32′	157°18′	154°17′	160° 3′	158°41′	158°40′	0° 1′
R	12,1	13,4	13,9	13,6	13,7	14,0	14,9	12,4	14,4	14,8	15,3	15,3	14,9	13,7	12,8	12,9	11,9	12,0	11,4	11,8	11,6	11,9	12,0	12,0	13,2	13,7	−0,5

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.
N	3,0	3,0	3,2	3,2	3,4	3,3	3,5	3,4	3,5	3,6	3,8	4,1
E	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,5	3,6	3,3	3,5	3,5	3,5	3,6
S	6,7	6,9	6,9	7,0	6,8	6,9	7,1	6,7	7,5	7,6	7,5	7,5
W	6,3	6,4	6,5	6,4	6,5	6,4	6,5	6,0	6,8	7,3	7,9	8,1
φ	216° 7′	215°41′	218° 5′	216°23′	220°28′	218°51′	218°51′	219°17′	216°32′	223°32′	229°56′	232°56′
R	4,6	4,8	4,7	4,7	4,5	4,6	4,6	4,3	5,5	5,5	5,8	5,6

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средняя. Wahres Mittel.	Средняя изъ 7ч, 1ч и 9ч. Mittel aus 7h, 1h u. 9h.	Разность. Differenz.
N	4,4	4,6	4,7	4,7	4,8	4,5	4,4	4,0	3,7	3,5	3,3	3,2	3,8	3,9	—0,1
E	3,5	3,5	3,6	3,8	3,9	3,8	3,9	3,8	3,7	3,7	3,6	3,5	3,6	3,6	0,0
S	7,2	6,9	6,9	6,5	6,2	6,3	6,0	6,2	6,3	6,6	6,6	6,8	6,8	6,9	—0,1
W	8,6	8,7	8,9	8,9	8,7	8,2	7,5	7,4	6,8	6,4	6,2	6,3	7,3	7,3	0,0
φ	241°14′	246° 8′	247°27′	250°34′	253°44′	247°45′	246° 2′	238°34′	230° 1′	221° 3′	218°14′	217°53′	230°58′	230°58′	0°0′
R	5,8	5,7	5,7	5,4	5,0	4,8	3,9	4,2	4,0	4,1	4,2	4,6	4,8	4,8	0,0

Ежедневныя среднія составляющихъ и равнодѣйствующей вѣтра.

Tagesmittel der Wind-Componenten und Resultante derselben.

Число. Datum.	Январь. — Januar. N	E	S	W	φ	R	Февраль. — Februar. N	E	S	W	φ	R
1	0,7	1,2	7,8	4,3	203°35′	7,7	—	6,2	20,0	0,2	163°18′	20,9
2	—	6,3	23,1	—	164 45	23,9	—	1,5	22,0	8,3	197 11	23,0
3	—	2,2	23,7	5,1	186 58	23,9	6,5	—	2,5	18,9	281 57	19,3
4	1,6	—	24,9	19,0	219 12	30,1	8,9	—	0,8	8,7	312 57	11,9
5	3,9	—	—	12,7	287 4	13,3	—	1,8	16,9	0,3	174 56	17,0
6	—	—	8,5	9,4	227 53	12,7	2,0	0,1	1,8	8,4	271 23	8,3
7	—	1,2	8,2	0,8	177 13	8,2	2,3	—	2,5	12,2	269 4	12,2
8	1,8	4,9	0,6	0,2	75 41	4,8	8,4	—	—	15,9	297 51	18,0
9	2,0	1,2	1,2	3,6	288 26	2,5	9,4	—	—	11,4	309 30	14,8
10	6,9	6,3	—	—	42 24	9,3	11,8	—	—	8,2	325 12	14,4
11	12,4	2,3	—	9,1	331 16	14,1	12,2	—	—	10,2	320 6	15,9
12	20,1	—	—	12,3	328 32	23,6	7,0	—	—	10,6	303 26	12,7
13	8,0	—	2,6	10,3	297 40	11,6	1,9	—	8,0	10,3	239 22	12,0
14	0,6	1,9	12,2	3,7	188 49	11,7	5,8	0,8	2,4	10,7	288 57	10,5
15	10,4	7,2	—	1,8	27 26	11,7	3,0	—	1,0	8,3	283 33	8,5
16	6,9	1,4	—	5,5	329 17	8,0	4,6	0,9	4,2	20,8	271 9	19,9
17	4,3	—	—	8,7	296 18	9,7	2,4	0,8	3,8	4,7	250 15	4,2
18	5,0	—	—	11,9	292 48	12,9	—	—	9,4	9,1	224 4	13,1
19	4,7	—	3,7	14,8	273 52	14,9	—	—	7,9	21,1	249 28	22,5
20	4,2	—	4,3	6,4	269 6	6,4	9,1	—	—	27,6	288 15	29,1
21	—	—	23,7	9,5	201 51	25,5	3,0	—	2,7	8,4	272 3	8,4
22	3,0	—	13,9	27,0	248 1	29,1	11,8	—	4,8	27,8	284 8	28,7
23	0,8	1,0	1,9	7,1	259 47	6,2	13,9	—	—	20,9	303 38	25,1
24	—	13,7	4,5	—	108 11	14,4	4,5	—	0,4	16,1	284 17	16,6
25	1,6	13,0	—	—	82 59	13,1	0,6	—	6,0	18,9	254 3	19,7
26	6,0	3,3	—	1,2	19 17	6,4	7,0	4,0	2,0	6,2	336 15	5,5
27	1,4	13,0	0,6	0,1	86 27	12,9	14,2	0,1	—	3,0	348 27	14,5
28	—	18,4	8,1	—	113 45	20,1	1,5	—	6,6	5,7	228 11	7,6
29	—	17,6	17,6	—	135 0	24,9						
30	—	17,0	17,0	—	135 0	24,0						
31	—	9,5	10,9	—	138 2	14,5						
Среднее Mittel	3,4	4,6	7,1	6,0	200 44	4,0	5,4	0,6	4,5	11,9	274 33	11,3

Число. Datum.	Мартъ. — März. N	E	S	W	φ	R	Апрѣль. — April. N	E	S	W	φ	R
1	—	—	13,6	14,6	227° 2′	20,0	—	14,0	17,7	—	141°39′	22,6
2	—	6,2	21,7	1,1	166 46	22,3	—	14,2	18,8	—	142 56	23,6
3	8,0	5,2	2,4	3,6	15 57	5,9	—	14,2	14,6	—	135 48	20,4
4	20,9	—	0,1	2,2	353 58	20,9	—	6,4	15,6	—	157 42	16,9
5	—	—	23,9	11,4	182 44	26,5	—	9,8	23,5	0,1	157 34	25,4
6	1,0	—	10,1	20,2	245 45	23,7	0,4	8,3	6,3	0,2	126 4	10,0
7	—	9,1	14,7	—	148 14	17,3	—	13,7	16,6	—	140 28	21,5
8	—	3,8	14,4	1,0	169 0	14,7	—	12,7	11,4	—	131 55	17,1
9	0,4	—	1,8	18,2	265 36	18,3	3,8	9,5	1,4	—	75 49	9,8
10	3,5	0,2	—	6,6	298 40	7,3	6,2	4,3	—	1,8	21 58	6,7
11	12,5	—	—	7,6	328 42	14,6	9,6	5,0	—	4,4	3 35	9,6
12	4,0	1,0	0,1	5,6	310 17	6,1	5,5	4,3	—	6,6	337 18	6,0
13	6,8	0,8	—	8,0	313 22	9,9	4,6	—	0,8	14,6	284 35	15,1
14	4,9	—	—	13,4	290 5	14,3	7,4	—	—	20,5	289 51	21,8
15	14,8	4,4	—	2,6	6 56	14,9	1,0	—	2,1	9,9	263 40	10,0
16	11,0	3,4	—	0,1	16 42	11,5	3,1	—	1,7	10,4	277 40	10,5
17	7,5	—	—	11,5	303 7	13,7	11,2	—	2,2	3,9	336 34	9,8
18	0,3	—	4,1	14,3	255 7	14,8	6,6	1,0	0,3	4,9	328 14	7,4
19	3,2	5,0	1,2	1,6	59 32	3,9	0,3	0,5	8,5	9,1	226 22	11,9
20	5,6	5,9	1,4	0,4	52 38	6,9	16,2	1,1	—	4,7	347 28	16,6
21	—	—	14,6	12,3	220 7	19,1	14,2	1,3	—	5,7	342 47	14,9
22	—	0,2	24,1	6,6	194 52	24,9	3,7	2,5	1,5	7,1	295 34	5,1
23	—	—	17,2	16,6	223 59	23,9	5,2	—	1,0	19,3	282 17	19,8
24	2,3	—	7,3	9,9	243 12	11,1	9,5	—	—	16,6	299 47	19,1
25	3,3	3,3	—	2,6	11 59	3,4	5,9	1,1	—	7,9	310 57	9,0
26	6,1	0,6	—	12,6	296 57	13,5	7,4	5,6	0,5	0,4	37 1	8,7
27	1,9	4,4	1,9	4,4	—	0,0	7,8	1,2	0,8	8,2	315 0	9,9
28	4,1	23,2	2,5	—	86 4	23,3	6,9	1,0	5,1	14,7	277 29	13,8
29	—	5,6	20,8	3,9	175 20	20,9	17,2	3,1	—	1,0	6 58	17,3
30	—	14,9	19,9	—	143 11	24,8	7,0	0,6	—	6,7	318 56	9,3
31	—	15,2	24,7	—	148 24	29,0						
Среднее Mittel	3,9	3,6	7,8	6,9	220 14	5,1	5,4	4,5	5,0	6,0	284 56	1,5

Май. — Mai.

Число. Datum.	N	E	S	W	φ	R
1	8,1	3,9	0,1	1,8	14°42′	8,3
2	9,0	3,0	0,2	1,9	7 8	8,9
3	7,2	0,1	—	11,6	302 3	13,6
4	4,6	0,1	1,1	10,2	289 7	10,7
5	5,1	8,0	6,9	0,5	103 29	7,7
6	15,7	3,4	—	2,4	3 39	15,7
7	11,3	2,2	—	2,6	357 58	11,3
8	21,5	—	—	12,3	330 14	24,8
9	9,6	—	0,1	18,8	296 48	21,1
10	4,4	—	0,3	11,2	290 6	11,9
11	8,0	2,9	—	3,3	357 8	8,0
12	11,8	5,7	—	0,4	24 11	12,9
13	4,2	—	3,1	6,6	279 28	6,7
14	3,8	—	1,0	11,2	284 2	11,5
15	1,7	2,6	1,8	4,1	266 11	1,5
16	4,3	2,8	3,1	7,0	285 57	4,4
17	3,5	—	0,9	9,6	285 9	9,9
18	2,0	—	6,7	13,2	250 24	14,0
19	6,4	0,4	0,6	14,8	291 56	15,5
20	4,0	0,1	2,7	12,6	275 56	12,6
21	1,6	0,2	2,1	7,7	266 11	7,5
22	3,3	—	0,9	9,8	271 24	10,4
23	1,6	—	9,3	16,8	245 23	18,5
24	2,8	—	9,0	25,3	256 14	26,0
25	0,2	1,5	8,9	5,2	203 2	9,5
26	0,9	5,1	9,6	7,8	197 14	9,1
27	4,4	—	0,6	13,9	285 17	14,4
28	6,9	—	0,3	18,0	290 8	19,2
29	2,4	4,3	1,1	6,6	299 29	2,6
30	—	13,3	10,2	1,5	130 50	15,6
31	4,7	0,1	4,9	18,6	269 23	18,5
Среднее Mittel	5,6	1,9	2,8	9,3	290 44	7,9

Іюнь. — Juni.

Число. Datum.	N	E	S	W	φ	R
1	—	0,9	16,3	3,5	189° 4′	16,5
2	2,5	—	5,3	6,7	247 19	7,3
3	8,6	—	0,6	14,7	298 33	16,8
4	1,7	0,1	5,7	8,5	244 32	9,3
5	0,9	6,3	5,4	1,9	135 39	6,3
6	—	4,7	13,8	12,7	210 6	16,0
7	1,7	—	9,2	10,3	233 56	12,7
8	3,4	—	0,8	18,0	278 13	18,2
9	—	—	6,1	29,4	258 17	30,1
10	0,3	2,2	5,7	9,7	234 15	9,2
11	2,2	—	4,4	12,5	260 1	12,7
12	1,5	—	5,8	8,6	243 26	9,6
13	—	1,8	25,0	2,7	200 4	25,0
14	1,4	—	6,4	17,6	254 8	18,3
15	4,5	5,2	4,8	0,9	93 59	4,3
16	9,8	16,2	—	—	58 50	18,9
17	4,9	17,4	0,5	—	75 49	18,0
18	—	21,7	2,7	—	97 6	21,9
19	—	15,2	11,0	—	125 54	18,8
20	—	11,7	11,4	—	134 15	16,3
21	—	2,8	14,5	1,0	172 55	14,6
22	1,2	0,4	0,8	2,3	281 53	1,9
23	2,4	0,1	2,8	5,3	265 36	5,2
24	8,2	5,1	—	5,2	359 18	8,2
25	6,1	8,0	—	—	52 40	10,6
26	3,1	8,6	—	—	70 11	9,1
27	6,9	5,3	—	0,8	33 7	8,2
28	4,8	—	—	19,0	284 11	19,6
29	5,7	—	0,1	17,8	287 28	18,7
30	6,3	—	0,3	21,9	285 19	22,7
Среднее Mittel	2,9	4,5	5,3	7,7	233 8	4,0

Іюль. — Juli.

Число. Datum.	N	E	S	W	φ	R
1	0,6	5,2	5,7	0,6	137°57′	6,9
2	3,6	—	0,4	8,5	290 38	9,1
3	0,8	—	3,3	20,1	262 55	20,3
4	6,5	1,2	2,6	12,4	289 12	12,1
5	14,3	6,2	—	—	23 26	15,6
6	13,3	3,0	—	3,8	356 33	13,3
7	14,4	0,5	—	12,3	320 40	18,6
8	9,4	—	—	21,0	294 7	23,0
9	10,1	1,0	—	12,4	311 32	15,2
10	1,3	1,2	6,6	5,6	219 42	6,9
11	—	1,8	10,2	1,8	180 0	10,2
12	—	7,1	8,0	0,4	140 3	10,4
13	3,6	2,4	—	5,8	316 38	5,0
14	11,4	2,3	—	2,8	357 29	11,4
15	10,0	11,0	—	—	47 44	14,9
16	10,2	5,5	—	—	28 20	11,6
17	11,7	4,5	—	—	21 2	12,5
18	6,1	—	—	8,8	304 44	10,7
19	7,8	1,0	—	11,2	307 24	12,8
20	13,5	—	—	9,5	324 52	16,5
21	14,2	—	—	20,3	304 58	24,8
22	10,5	—	1,9	21,5	291 48	23,2
23	9,8	0,2	1,4	17,2	296 18	19,0
24	16,8	0,8	0,2	0,7	0 21	16,6
25	18,6	—	—	6,5	340 44	19,7
26	7,8	—	0,2	14,2	299 5	16,2
27	3,5	3,5	2,0	3,2	11 19	1,5
28	5,6	5,1	—	0,3	40 36	7,4
29	6,8	4,6	—	1,9	28 33	7,7
30	12,6	5,8	—	—	24 43	13,9
31	9,4	6,8	—	—	35 55	11,6
Среднее Mittel	8,5	2,6	1,4	7,2	327 4	8,5

Августъ. — August.

Число. Datum.	N	E	S	W	φ	R
1	8,4	11,0	—	—	52°38′	13,8
2	3,2	2,9	0,1	1,2	28 44	8,5
3	4,7	—	1,0	12,4	286 37	13,2
4	12,9	4,4	—	1,3	13 31	13,3
5	8,5	8,9	—	—	46 19	12,3
6	5,1	0,1	1,7	14,9	282 56	15,2
7	13,1	2,0	—	0,2	7 49	13,2
8	5,3	0,2	—	9,6	299 25	10,8
9	3,4	—	1,7	24,1	274 2	24,7
10	1,6	—	1,3	10,6	271 37	10,6
11	1,7	—	1,0	17,0	272 21	17,0
12	—	—	15,0	9,6	212 37	17,8
13	2,7	—	2,6	11,7	270 29	11,7
14	0,4	—	10,1	6,0	211 44	11,4
15	—	7,7	10,7	0,8	147 11	12,7
16	0,6	—	11,3	21,5	243 33	24,0
17	2,1	0,8	4,7	15,9	260 14	15,3
18	0,6	14,4	6,3	—	111 36	15,5
19	—	6,5	10,3	5,2	172 48	10,4
20	0,2	2,0	11,9	6,9	202 43	12,7
21	—	4,5	13,7	8,2	195 7	14,2
22	12,1	—	0,7	19,4	300 29	22,5
23	3,6	—	—	16,4	282 23	16,8
24	5,7	—	0,8	14,3	288 55	15,1
25	4,7	—	0,6	18,2	282 42	18,7
26	0,4	6,2	5,9	2,7	147 32	6,5
27	—	11,5	12,9	—	138 17	17,3
28	—	8,4	16,5	—	153 1	18,5
29	—	16,0	16,8	—	136 24	23,2
30	—	11,5	15,3	—	143 4	19,1
31	—	12,4	14,4	—	139 16	19,0
Среднее Mittel	3,3	4,2	6,0	8,0	234 36	4,7

Сентябрь. — September.

Число. Datum.	N	E	S	W	φ	R
1	—	4,6	14,2	0,6	15°44′	14,8
2	1,4	1,0	2,2	7,6	263 5	6,7
3	4,1	—	1,8	16,2	278 5	16,4
4	7,2	—	—	16,6	293 27	18,1
5	5,9	—	—	15,0	291 28	16,1
6	11,1	—	—	10,9	315 31	15,6
7	6,4	6,7	—	—	46 19	9,3
8	6,8	2,5	—	1,9	5 3	6,8
9	1,2	4,9	3,7	2,4	135 0	3,5
10	1,1	2,9	3,6	5,5	226 7	3,6
11	7,7	—	4,7	14,3	281 51	14,6
12	1,1	0,5	11,5	13,1	230 28	16,3
13	11,3	—	2,7	27,8	287 11	29,1
14	0,8	—	9,0	9,2	228 18	12,3
15	1,7	—	5,6	14,5	254 57	15,0
16	—	5,6	19,8	1,0	166 55	20,3
17	—	5,3	20,2	3,8	175 45	20,3
18	—	0,6	20,0	5,8	194 34	20,7
19	—	—	21,5	8,0	200 25	22,9
20	—	—	18,4	12,5	214 11	22,3
21	—	0,2	18,0	8,8	205 32	19,9
22	—	—	7,9	16,0	243 43	17,8
23	0,6	—	1,6	13,8	265 51	13,8
24	1,8	1,9	2,7	6,1	257 54	4,3
25	0,5	12,3	3,4	—	103 16	12,6
26	—	14,7	13,1	—	131 42	19,7
27	0,5	0,8	11,9	5,2	201 6	12,2
28	—	—	14,7	4,3	196 18	15,3
29	—	1,6	14,3	0,1	174 1	14,4
30	—	0,2	10,6	13,5	231 27	17,0
31						
Среднее Mittel	2,4	2,2	8,6	8,5	225 28	8,8

Октябрь. — October.

Число. Datum.	N	E	S	W	φ	R
1	1,2	4,7	12,9	6,1	186°49′	11,8
2	1,7	—	10,0	14,7	240 33	16,9
3	—	0,6	7,7	22,8	250 52	23,5
4	0,7	0,8	6,6	8,3	231 49	9,5
5	—	3,5	20,0	3,0	178 34	20,0
6	12,1	—	—	11,2	317 13	16,5
7	—	—	9,7	13,1	233 29	16,3
8	—	—	9,7	11,4	229 36	15,0
9	—	—	9,5	8,5	221 49	12,7
10	1,6	0,3	6,7	7,2	233 22	8,6
11	0,7	2,5	7,7	3,8	190 31	7,1
12	—	0,5	11,0	5,0	202 15	11,9
13	—	—	9,8	17,7	241 2	20,2
14	2,5	—	0,8	10,7	279 2	10,8
15	2,8	—	3,5	16,2	267 32	16,2
16	2,2	0,3	5,1	6,4	244 34	6,7
17	0,7	—	6,1	7,4	233 53	9,2
18	—	—	5,4	10,6	243 0	11,9
19	1,0	—	3,8	6,0	244 59	6,6
20	0,2	3,9	5,0	0,9	148 0	5,7
21	—	13,1	8,1	—	121 44	15,4
22	—	4,7	14,3	0,1	162 10	15,0
23	—	6,2	9,7	0,1	147 50	11,5
24	—	12,3	14,2	1,1	141 44	18,1
25	—	4,9	21,7	4,5	158 53	21,7
26	—	3,5	28,0	0,3	173 29	28,2
27	0,4	0,5	11,1	7,3	212 26	12,7
28	—	2,2	17,1	3,4	184 1	17,1
29	—	0,9	5,7	8,5	233 8	9,5
30	1,1	5,4	6,2	2,8	152 59	5,7
31	2,5	9,5	11,9	0,9	137 33	12,7
Среднее Mittel	1,0	2,6	9,6	7,1	207 37	9,7

Ноябрь. — November.

Число. Datum.	N	E	S	W	φ	R
1	—	9,1	23,7	—	159° 0′	25,4
2	0,8	5,1	16,8	4,2	176 47	16,0
3	—	—	29,9	11,4	200 52	32,0
4	0,6	12,6	5,8	0,1	112 35	13,5
5	—	14,0	16,5	0,2	140 6	21,5
6	—	3,3	21,6	1,1	174 11	21,7
7	0,9	2,9	5,8	8,6	229 19	7,5
8	—	—	23,8	14,0	210 28	27,6
9	—	0,1	22,2	10,7	205 31	24,6
10	0,3	12,6	11,6	—	131 53	16,9
11	1,0	2,7	9,5	8,7	215 13	10,4
12	—	5,4	17,6	—	162 57	18,4
13	—	5,3	12,0	0,2	156 58	13,0
14	6,1	7,5	0,5	1,1	48 49	8,5
15	3,2	10,9	6,2	0,8	106 32	10,5
16	—	10,6	14,9	—	144 34	18,3
17	2,4	—	1,5	12,8	306 22	12,8
18	6,8	2,7	0,3	1,9	7 14	6,4
19	9,0	0,1	0,2	2,7	343 32	9,2
20	0,2	—	5,6	15,4	250 41	16,3
21	3,0	—	4,7	24,7	266 4	24,8
22	6,4	—	4,8	16,4	311 34	16,5
23	4,4	—	16,2	19,5	238 49	22,8
24	—	—	10,5	19,9	242 11	22,5
25	3,7	1,2	3,9	9,5	268 37	8,3
26	—	15,0	9,1	—	121 14	17,5
27	—	1,7	14,4	7,9	203 18	15,7
28	12,0	5,9	1,4	2,3	18 46	15,6
29	10,3	6,7	1,8	0,4	36 33	10,6
30	—	24,0	0,8	—	91 55	24,0
31						
Среднее Mittel	2,4	5,3	10,5	6,5	188 26	8,2

Декабрь. — December.

Число. Datum.	N	E	S	W	φ	R
1	—	11,7	5,5	—	115°11′	12,9
2	—	10,8	4,4	—	112 10	11,7
3	2,9	3,4	0,5	—	51 17	4,2
4	4,7	1,8	1,3	—	27 54	3,8
5	—	10,2	9,6	—	133 16	14,0
6	0,5	8,8	6,4	—	123 50	10,6
7	1,4	—	9,4	4,7	210 26	9,3
8	1,7	13,1	7,0	0,3	112 29	13,9
9	7,8	1,5	0,4	6,8	324 23	9,1
10	3,0	22.1	1,1	—	85 5	22,2
11	0,6	23,5	5,5	—	101 17	24,0
12	—	16,2	17.6	—	137 22	23,9
13	—	3,1	23,8	0.2	173 03	21.0
14	—	—	15,0	10,3	214 29	18,2
15	—	—	16,4	6,1	200 24	17,5
16	—	0,3	22,3	1,2	182 19	22,3
17	1,7	17,6	4.7	—	99 40	17.8
18	0,2	8,9	12,8	0,3	145 41	15,3
19	7,3	1,4	5,6	6,1	289 53	5,0
20	—	2,7	19,3	4,9	186 30	19,4
21	1,0	1,6	12,1	5.2	197 58	11,7
22	1,0	0,8	15,4	2.8	187 54	14.5
23	—	7,2	12,9	0,4	152 12	14,6
24	—	12.2	25,7	—	154 36	28,5
25	—	4,9	17,1	3,5	175 19	17,2
26	0,5	2,7	19,6	5,2	187 27	19,3
27	—	7,2	24,1	0,6	164 41	25,0
28	—	—	25,7	3,4	187 32	25,9
29	—	3,5	21,5	—	170 45	21,8
30	—	6,0	21,4	—	164 20	22.2
31	—	7,1	30,8	—	167 1	31,6
Среднее Mittel	1.1	6.8	13,4	2,0	158 41	13,2

Число. Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2
1	134	133	132	131	128	127	122	122	119	116	115	116	120	125
2	125	124	125	125	123	122	122	122	122	121	119	120	124	128
3	128	128	128	128	128	128	127	125	123	122	122	124	128	133
4	157	158	159	167	173	174	174	175	175	176	182	190	193	197
5	129	129	127	128	129	135	145	157	165	166	162	162	160	165
6	135	135	132	129	132	139	145	146	143	141	137	137	144	151
7	140	138	137	137	139	138	136	135	132	129	127	126	126	125
8	123	125	130	135	139	139	139	138	137	135	132	133	134	134
9	137	137	137	137	139	140	140	140	140	138	137	134	134	135
10	129	127	124	123	122	122	123	123	123	122	119	117	115	114
11	121	121	120	119	119	120	123	126	127	128	130	136	142	147
12	166	160	154	153	153	151	145	139	137	133	131	130	130	129
13	139	138	137	136	135	135	135	136	136	133	133	130	133	137
14	150	149	149	142	140	142	147	149	148	149	149	146	145	148
15	140	138	137	140	143	143	140	135	132	128	125	126	127	128
16	159	154	151	151	141	139	135	126	124	124	123	125	127	129
17	156	153	151	148	146	140	136	130	129	125	123	121	120	120
18	151	150	148	148	145	143	142	139	136	134	131	131	130	130
19	149	150	149	149	149	149	148	146	142	139	140	146	152	156
20	146	145	140	136	135	136	136	132	131	123	122	126	130	134
21	147	148	150	153	156	155	151	148	145	142	141	142	147	153
22	195	218	225	214	199	189	181	175	173	172	173	171	162	152
23	151	160	169	176	184	195	205	203	192	183	178	173	168	166
24	104	106	111	117	119	121	126	132	134	134	130	136	141	142
25	119	112	114	114	112	115	121	126	128	127	126	121	120	121
26	135	134	134	134	134	133	134	136	136	136	135	133	130	129
27	136	135	133	130	129	126	124	122	122	119	117	116	115	114
28	109	107	104	102	99	97	96	96	97	98	99	100	104	109
29	130	126	125	122	118	117	111	110	107	106	105	104	104	105
30	129	129	128	125	123	120	118	116	115	113	111	109	108	108
	125	126	126	124	123	121	119	118	117	115	113	113	114	115
Среднее Mittel	138,5	138,5	138,3	137,8	137,2	137,1	137,0	136,2	135,1	133,1	131,8	132,1	133,1	134,8

Число. Datum	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средніе. Wahres Mittel.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	128	127	127	121	121	122	124	125	125	125	124,4	134	115	19
2	130	131	129	127	126	126	130	131	131	131	125,6	131	119	12
3	136	139	140	140	140	142	144	149	154	156	133,8	156	122	34
4	203	201	190	175	160	148	144	143	140	139	170.5	203	139	64
5	172	176	176	175	165	157	151	151	142	142	152,8	176	127	49
6	154	152	147	143	140	141	145	146	146	145	141,9	154	129	25
7	125	124	124	125	127	127	125	125	124	123	129,8	140	123	17
8	132	132	131	133	135	136	136	136	136	137	134.0	139	123	16
9	137	139	140	140	139	138	136	134	132	131	137,1	140	131	9
10	117	121	123	123	121	120	120	120	120	121	121,2	129	114	15
11	148	148	148	148	150	152	161	168	170	166	139,1	170	119	51
12	129	133	134	135	136	139	141	142	142	141	141,0	166	129	37
13	138	138	138	137	136	135	138	142	146	149	137,1	149	130	19
14	149	149	146	145	142	140	140	140	140	140	145,2	150	140	10
15	130	130	130	130	137	149	159	164	163	162	139,0	164	125	39
16	133	140	146	151	154	156	156	155	156	157	142,2	159	123	36
17	119	118	118	120	123	126	131	137	142	147	132.5	156	118	38
18	131	132	132	133	135	136	139	141	144	147	138.7	151	130	21
19	158	159	158	158	151	148	145	145	148	149	149.3	159	139	20
20	138	144	147	147	146	145	145	145	145	145	138,3	147	122	25
21	155	154	150	147	146	149	153	158	159	170	150,8	170	141	29
22	143	137	128	127	132	142	147	148	147	147	166.5	225	127	98
23	153	146	145	136	131	124	118	118	108	105	157,8	205	105	100
24	139	139	135	130	129	130	132	132	132	124	128,1	142	104	38
25	124	129	132	132	130	128	130	134	136	136	124,5	136	112	24
26	130	133	137	138	138	137	136	136	137	136	134,6	138	129	9
27	113	112	111	110	109	111	112	113	112	111	118,8	136	109	27
28	115	121	125	125	125	126	130	132	133	132	111,7	133	**96**	37
29	109	112	114	115	116	117	118	120	123	126	115.0	130	104	26
30	110	113	115	115	114	113	113	114	117	121	116,5	129	108	21
	116	116	117	118	119	119	119	122	125	129	119,5	129	113	16
Среднее Mittel	135,9	136,9	136,5	135,5	134,6	134,8	136,1	137,6	137,9	138,4	136,0	153,1	121,4	31,7

Февраль. / Februar.

Число. Datum	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2
1	131	132	134	135	136	136	135	133	132	129	128	128	130	131
2	121	118	116	113	112	112	111	109	109	109	113	120	125	130
3	196	193	183	172	160	152	146	139	132	125	118	114	112	113
4	149	152	159	163	160	155	150	144	139	136	133	132	130	127
5	134	133	134	136	139	145	149	147	144	142	143	141	139	136
6	130	130	131	137	140	142	145	146	142	139	137	138	140	140
7	137	137	139	141	146	148	147	142	138	136	134	134	135	134
8	154	154	155	154	152	152	148	143	138	134	135	142	150	164
9	160	152	144	138	138	144	151	157	160	162	162	163	165	166
10	171	169	165	159	155	151	148	147	147	146	146	142	141	143
11	156	153	150	147	144	142	139	139	139	141	142	141	140	138
12	135	133	133	131	129	129	130	132	136	141	144	143	*141	*139
13	145	143	142	139	138	136	135	134	133	134	135	139	142	145
14	170	166	160	155	150	148	141	138	136	135	133	130	125	123
15	159	158	155	150	150	146	142	139	139	136	135	132	131	134
16	146	147	149	150	149	149	152	156	156	154	154	159	162	159
17	135	133	131	131	130	129	128	127	127	129	130	131	131	131
18	127	133	137	139	140	140	138	134	131	128	127	127	131	133
19	139	144	147	149	151	149	145	139	136	135	135	135	138	142
20	151	152	152	150	150	150	154	157	156	151	146	144	146	150
21	150	150	148	145	143	141	140	139	137	136	136	135	134	133
22	144	143	141	139	139	140	140	140	143	150	161	168	170	170
23	158	151	150	146	147	151	156	155	150	149	143	142	144	146
24	160	156	152	151	151	152	152	149	144	139	137	137	140	144
25	162	157	150	145	145	140	140	141	143	144	144	145	152	161
26	162	159	156	156	151	148	145	142	142	139	140	144	149	154
27	149	152	148	142	137	135	136	140	145	150	152	152	152	152
28	167	163	159	155	150	145	140	136	134	132	134	136	138	142
Среднее Mittel	149,9	148,7	147,1	145,3	144,0	143,1	142,2	140,9	139,6	138,6	138,5	139,1	140,5	142,1

Число. Datum	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средніе. Wahres Mittel.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	132	132	131	126	122	120	120	122	123	122	129,2	136	120	16
2	138	143	147	150	152	156	162	170	176	187	133.3	187	**109**	78
3	118	119	118	116	117	120	125	130	137	145	137.5	**196**	112	84
4	127	122	122	125	129	132	134	133	132	134	138.3	163	122	41
5	135	134	133	131	131	131	128	126	127	131	136,2	149	126	23
6	137	136	133	132	131	133	138	142	141	138	137.4	146	130	16
7	133	134	140	145	156	168	175	174	166	158	145.7	175	133	42
8	174	172	163	155	152	152	152	155	163	166	153.3	174	134	40
9	163	157	156	162	169	175	178	178	176	173	160,4	178	138	40
10	145	148	150	152	153	153	152	152	156	158	152.0	171	141	30
11	136	135	136	137	138	138	139	140	139	136	141,0	156	135	21
12	137*	135	137	139	142	144	146	147	147	147	*138.2	147	129	18
13	144	143	143	146	152	160	163	165	167	170	145,5	170	133	37
14	121	125	131	132	132	135	140	146	152	157	140,9	170	121	49
15	136	136	134	134	135	136	136	136	139	143	140.5	159	131	28
16	156	155	151	146	142	140	138	138	137	136	149.2	162	136	26
17	130	129	129	131	132	134	132	131	130	127	130.3	135	127	8
18	134	132	130	129	130	132	132	131	133	135	132.6	140	127	13
19	143	144	148	147	143	139	137	141	146	148	142.5	151	135	16
20	156	156	155	152	152	152	151	149	148	149	151.2	157	144	13
21	133	136	143	148	151	151	149	147	146	145	142.3	151	133	18
22	171	175	176	173	171	179	189	187	178	167	160.6	189	139	50
23	151	158	160	161	162	166	168	169	168	164	154.8	169	142	27
24	152	165	172	171	164	159	159	163	167	166	154.2	172	137	35
25	166	169	171	173	176	177	177	174	170	166	157.8	177	140	37
26	156	156	156	159	161	162	158	151	151	143	151,7	162	139	23
27	158	169	174	174	169	166	165	168	171	170	155,2	174	135	39
28	146	148	151	154	156	158	160	163	165	165	149,9	167	132	35
Среднее Mittel	143,9	145,1	146,1	146,4	147,1	148,9	150,1	151,0	151,8	151,8	145,1	163,7	131,4	32,3

Мартъ. — März.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средніе. Wahres. Mittel.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	165	162	161	160	160	160	159	155	152	148	145	142	140	140	139	138	136	134	132	132	132	132	134	138	145,7	165	132	33
2	141	144	144	144	144	142	142	143	145	144	140	136	133	132	126	123	122	119	118	117	119	124	130	141	133,9	145	117	28
3	150	158	164	166	160	159	153	157	161	160	155	151	152	162	169	173	174	173	170	167	164	167	178	183	163,6	183	151	32
4	176	167	157	146	146	133	125	125	122	128	141	155	167	174	179	178	179	184	187	187	187	183	178	177	161,7	187	122	65
5	166	161	159	154	151	145	142	140	145	149	156	164	166	167	169	166	164	173	178	176	171	167	166	172	161,1	178	140	38
6	186	198	208	218	220	206	190	176	164	159	157	154	154	153	153	150	152	154	153	151	149	154	159	164	170,1	220	149	71
7	165	161	158	152	149	144	141	140	141	139	136	136	135	143	151	156	156	155	151	150	149	149	157	168	149,2	168	135	33
8	175	174	165	158	151	152	170	184	191	190	184	177	173	173	177	179	177	174	170	164	158	157	153	156	170,1	191	151	40
9	163	168	168	163	157	156	151	150	166	183	195	202	203	198	190	180	174	175	183	186	185	181	178	177	176,3	203	150	53
10	177	175	172	171	171	173	173	169	165	164	168	172	170	165	159	158	157	162	165	167	168	169	171	172	168,0	177	157	20
11	172	171	169	169	171	171	171	168	165	162	160	160	161	162	161	160	159	159	159	160	160	159	159	157	163,5	172	157	15
12	156	153	150	148	147	144	141	139	138	138	139	138	136	135	135	135	134	134	138	145	151	156	157	156	143,5	157	134	23
13	154	154	153	152	150	149	148	147	147	149	151	155	161	163	162	160	160	161	161	162	168	173	175	174	157,9	175	147	28
14	170	164	160	158	156	158	160	161	161	161	163	166	168	169	168	166	164	163	163	166	169	169	168	167	164,1	170	156	14
15	166	163	160	157	153	152	155	159	163	163	161	159	157	156	158	160	160	158	155	152	151	151	156	158	157,6	166	151	15
16	157	152	148	145	142	141	139	138	139	143	148	152	155	156	155	154	154	155	155	155	155	156	158	159	150,5	159	138	21
17	160	160	158	157	155	151	148	147	146	146	147	148	151	152	152	151	151	149	148	148	150	152	154	153	151,4	160	146	14
18	152	152	153	152	150	150	149	149	148	147	147	149	150	152	151	152	153	152	150	149	147	147	147	147	149,8	153	147	6
19	149	150	150	150	150	149	147	144	141	140	139	139	141	142	142	140	138	134	130	127	124	123	121	122	138,8	150	121	29
20	126	129	129	129	128	131	138	143	147	148	149	149	151	155	159	161	161	160	159	155	148	146	145	143	145,4	161	126	35
21	143	145	146	146	146	146	146	146	148	152	154	155	155	156	158	160	163	167	165	160	155	154	145	141	152,2	167	141	26
22	139	139	137	137	138	140	142	143	145	149	154	158	164	168	175	185	199	206	201	193	190	189	185	180	164,8	206	137	69
23	176	171	164	158	156	151	150	145	145	145	146	153	163	173	179	181	182	185	188	188	186	183	178	171	167,4	188	145	43
24	163	157	156	150	145	138	134	134	136	137	138	142	145	149	151	154	156	159	161	161	160	158	157	154	149,8	163	134	29
25	152	152	150	148	147	145	144	144	144	143	143	143	144	144	144	144	147	149	*151	*154	157	157	157	*157	*148,3	157	143	14
26	*155	*153	*151	*150	*149	*148	*147	*146	145	145	145	145	144	145	145	146	149	151	152	151	153	154	155	154	*149,1	155	144	11
27	152	150	147	144	141	138	136	135	134	134	135	136	136	135	134	135	136	138	138	137	136	134	132	130	137,6	154	130	24
28	130	128	127	125	123	122	121	119	118	117	118	121	123	123	121	119	117	116	116	116	115	112	109	107	119,3	130	107	23
29	104	102	100	100	102	107	115	124	135	143	149	151	155	159	162	163	164	159	157	156	156	153	148	141	137,7	164	100	64
30	136	128	123	118	113	109	106	103	101	100	99	99	102	104	108	114	120	125	130	133	133	128	125	123	115,8	140	98	42
31	120	118	118	118	117	114	112	111	114	120	125	129	130	129	127	125	123	120	116	113	110	110	113	115	118,6	130	110	20
Среднее Mittel	154,7	153,5	151,8	149,8	148,0	145,9	145,0	144,8	145,5	146,6	148,0	149,5	151,1	152,7	153,5	153,8	154,2	154,9	154,8	154,1	153,4	153,1	153,2	153,5	151,1	167,5	136,0	31,5

Апрѣль. — April.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средніе. Wahres. Mittel.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	116	119	122	123	122	124	131	140	153	170	183	176	163	152	141	133	127	124	119	115	113	113	112	110	133,4	183	110	73
2	109	107	108	114	121	126	125	123	123	126	130	133	134	134	135	137	139	139	138	134	129	124	120	118	126,1	139	107	32
3	117	118	121	127	133	136	135	131	126	122	121	121	122	125	129	130	131	130	127	125	123	124	127	129	126,2	136	117	19
4	130	129	127	125	125	125	124	122	121	120	121	123	126	128	129	129	127	125	123	119	115	112	109	108	122,6	130	108	22
5	107	110	112	113	117	125	135	143	146	144	142	144	144	142	139	138	137	135	133	132	132	132	130	127	131,6	146	107	39
6	123	121	122	126	129	130	129	128	127	127	127	128	129	131	132	132	132	131	129	128	126	124	121	120	127,2	132	120	12
7	119	118	117	117	117	119	121	124	126	129	133	137	139	140	140	142	143	145	145	143	141	139	137	135	131,9	145	117	28
8	134	131	130	129	127	126	125	126	126	127	128	130	132	134	137	139	140	141	141	140	139	137	136	135	132,9	141	125	16
9	133	131	129	128	126	125	125	125	125	125	124	124	126	128	129	131	133	134	136	136	137	137	137	137	130,0	137	124	13
10	135	133	132	131	130	129	127	126	126	125	125	125	126	128	129	130	132	135	136	133	132	132	134	134	130,2	137	125	12
11	134	133	132	131	130	130	129	128	128	130	134	135	136	137	138	139	141	143	142	142	142	142	142	141	135,8	143	128	15
12	140	141	138	136	134	133	132	132	133	133	135	133	134	138	137	141	140	140	140	140	143	146	149	149	138,2	150	132	18
13	147	144	143	140	138	136	135	133	133	133	133	134	135	135	134	134	134	134	133	133	136	141	145	145	137,0	149	132	17
14	144	142	138	135	133	131	130	130	128	126	123	122	123	125	126	127	127	127	127	129	130	130	130	132	129,8	145	122	23
15	134	136	135	134	131	127	123	119	116	114	113	113	115	116	117	116	115	114	113	113	115	117	117	117	120,0	136	113	23
16	119	121	123	125	125	123	120	117	115	115	117	122	125	127	126	124	122	118	115	114	113	114	117	118	119,8	127	113	14
17	119	118	119	120	121	122	120	119	119	120	121	124	125	126	126	124	120	117	115	113	113	112	111	110	118,9	126	110	16
18	110	111	111	111	110	109	107	107	106	106	107	110	113	114	115	115	115	114	112	109	107	103	100	98	109,2	115	98	17
19	98	98	98	99	100	101	103	103	105	107	109	113	117	117	116	115	116	116	116	114	110	108	106	105	107,9	118	98	20
20	108	111	113	113	113	112	111	114	115	114	114	115	115	117	121	123	123	122	121	120	119	118	117	117	116,1	124	105	19
21	116	116	116	116	113	111	109	108	109	110	111	114	116	122	122	124	124	124	123	121	120	118	116	114	116,4	126	107	19
22	111	109	108	107	105	103	102	101	100	101	103	105	108	110	113	114	115	117	119	119	118	116	115	113	109,7	119	100	19
23	112	111	111	111	112	112	114	116	120	125	131	134	135	133	131	132	133	134	134	135	134	135	134	131	125,4	135	111	24
24	126	120	116	114	111	109	108	107	107	108	109	110	112	114	114	116	117	118	119	119	120	122	123	122	115,0	130	107	23
25	119	115	113	109	107	106	104	103	103	103	103	103	104	104	106	107	107	109	109	109	109	110	110	109	107,5	121	103	18
26	109	107	106	104	101	99	97	98	102	105	105	105	105	103	103	104	104	105	106	107	106	108	109	110	104,5	110	97	13
27	110	109	109	107	105	102	101	102	104	109	112	113	114	115	119	121	119	114	112	113	112	114	114	114	111,0	121	101	20
28	114	113	113	112	110	108	107	106	110	113	122	141	149	148	140	132	131	130	133	137	139	138	136	131	125,5	149	106	43
29	127	126	123	119	116	113	111	110	108	108	106	106	106	107	110	115	117	115	114	113	112	112	113	114	113,4	131	106	25
30	115	116	116	115	114	112	109	108	109	110	110	111	113	116	120	117	111	107	105	105	107	107	107	107	111,1	120	105	15
Среднее Mittel	121,2	120,5	120,0	119,7	119,2	118,8	118,3	118,3	119,0	120,2	121,7	123,5	124,7	125,5	125,8	126,0	125,7	125,2	124,5	123,7	123,1	122,8	122,5	121,7	122,1	134,0	111,8	22,2

Май. / Mai.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средніа. Wahres Mittel.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	106	107	110	111	111	110	108	107	107	109	109	107	106	106	105	104	103	101	100	99	99	98	99	99	105,0	111	98	13
2	100	101	101	100	100	100	99	99	100	102	106	110	111	113	114	115	114	112	110	107	104	100	98	96	104,7	115	96	19
3	95	95	95	95	96	96	97	97	98	100	103	107	110	113	118	121	123	124	123	120	114	110	107	106	106,8	124	95	29
4	104	104	103	103	101	100	101	101	101	102	104	104	105	108	115	117	115	110	106	104	102	101	101	99	104,6	117	99	18
5	96	92	91	92	93	92	91	94	100	106	108	109	109	113	115	116	118	119	121	121	119	115	115	116	106,7	122	91	31
6	114	110	106	103	100	99	100	103	104	106	109	117	121	126	131	133	133	130	128	125	123	120	117	113	115,5	133	99	34
7	110	108	106	105	105	104	101	99	96	92	90	91	96	100	102	103	104	107	112	118	124	124	123	121	105,9	124	**90**	34
8	120	121	121	121	119	118	119	123	125	125	125	124	122	120	121	128	133	137	139	141	144	146	151	154	129,0	154	118	36
9	160	164	165	162	156	148	139	131	127	126	129	132	132	132	133	135	133	131	133	136	137	134	129	124	138,7	165	124	41
10	120	118	115	114	114	116	117	118	117	114	111	109	110	114	116	118	117	115	112	112	112	113	113	113	114,5	123	109	14
11	112	110	109	107	106	105	104	105	107	108	109	108	106	104	104	104	105	105	106	106	106	107	107	109	106,6	113	104	9
12	109	109	108	105	103	102	102	101	100	101	103	104	106	106	106	104	103	102	103	104	105	105	107	108	104,4	109	100	9
13	109	109	109	107	101	102	100	97	97	97	98	102	107	108	108	106	104	103	104	104	104	104	104	103	103,8	109	97	12
14	103	103	103	101	99	96	95	95	97	98	100	102	104	107	109	109	107	105	100	97	93	92	93	96	100,2	109	92	17
15	97	97	97	96	94	92	92	92	93	95	96	93	97	98	97	96	94	94	93	92	91	91	94	99	94,7	99	91	8
16	102	104	104	104	102	100	98	98	101	102	103	107	110	110	107	105	104	103	100	98	97	94	93	94	101,7	110	93	17
17	95	95	95	97	100	102	103	104	108	110	108	109	118	125	125	126	132	137	134	122	114	107	105	106	111,5	137	94	43
18	107	105	100	97	94	95	101	106	107	114	132	149	152	147	139	141	154	157	155	154	148	142	134	128	127,4	157	94	63
19	127	125	122	122	122	117	111	109	111	113	113	111	113	118	120	121	119	123	138	142	134	125	116	113	120,2	142	109	33
20	113	115	117	119	117	115	112	108	105	109	119	125	124	129	138	142	142	138	136	133	128	124	120	118	122,8	143	105	38
21	119	123	124	123	120	117	113	110	107	107	107	110	114	115	114	112	115	119	124	128	133	135	133	132	118,9	135	107	28
22	131	127	122	120	120	121	120	120	120	121	121	125	128	127	126	127	129	130	129	127	125	128	132	133	125,4	133	119	14
23	132	136	136	135	133	133	137	139	144	149	149	146	148	150	150	148	151	159	166	167	165	167	167	163	148,8	168	136	35
24	163	166	165	167	176	178	178	170	166	161	157	152	150	145	142	150	165	170	164	154	148	137	131	128	157,6	180	128	52
25	130	130	129	127	125	122	119	117	116	117	117	118	119	118	117	113	111	111	112	113	115	120	129	136	120,0	136	111	25
26	139	140	141	138	134	130	128	128	127	127	127	124	124	134	131	132	138	138	141	145	145	141	141	141	134,8	146	123	23
27	141	139	140	140	139	136	134	134	137	139	138	135	133	132	132	134	140	140	141	145	152	156	161	163	140,9	163	131	32
28	162	160	158	157	153	149	146	143	142	141	140	145	148	147	137	132	130	130	130	129	127	127	127	126	141,1	163	126	37
29	126	129	130	130	128	128	128	126	124	123	123	122	123	123	122	119	116	115	113	111	108	104	103	106	120,0	130	103	27
30	107	108	109	110	110	109	108	108	107	109	109	109	111	115	118	120	121	122	127	131	135	139	142	146	117,9	146	107	39
31	152	161	167	166	164	164	168	179	186	185	181	178	160	149	143	170	198	216	214	198	178	162	149	137	171,7	**217**	137	80
Среднее Mittel	119,4	119,7	119,3	118,5	117,4	116,0	115,1	114,9	115,4	116,4	117,5	118,8	119,9	121,	121,1	122,6	124,9	125,9	126,3	125,3	123,5	121,5	120,7	120,2	120,1	136,5	107,2	29,3

Іюнь. / Juni.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средніа. Wahres Mittel.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	128	133	141	141	139	134	129	126	125	127	127	128	132	137	139	137	137	138	145	150	152	154	145	139	136,8	155	125	30
2	139	147	146	145	143	140	138	140	143	146	146	145	144	143	146	150	149	147	145	142	140	139	138	136	143,2	150	136	14
3	136	140	145	153	154	153	153	151	155	156	159	166	173	177	179	177	171	165	159	153	150	145	143	140	156,4	180	136	44
4	139	137	136	136	137	137	138	142	147	147	148	152	154	154	163	163	164	162	161	158	151	146	142	138	148,0	167	136	31
5	135	135	137	143	142	140	137	136	136	140	141	141	141	140	139	140	139	139	139	138	136	134	130	128	137,8	143	128	15
6	127	135	133	135	137	140	141	142	146	155	175	200	216	223	211	195	189	178	178	177	180	175	172	167	167,8	**223**	127	96
7	161	163	167	167	157	149	142	139	137	140	145	149	153	157	162	163	161	164	176	176	174	164	162	158	157,8	181	137	44
8	155	151	149	150	153	169	178	188	183	176	173	175	177	175	176	180	177	172	171	175	180	188	182	181	172,2	188	149	39
9	178	176	171	172	170	177	186	188	187	185	181	184	189	193	196	204	217	214	212	208	205	202	200	196	191,4	217	169	48
10	188	184	180	171	163	157	152	148	142	138	135	136	140	140	134	128	128	139	147	151	153	154	156	154	150,8	195	127	68
11	153	159	165	167	169	166	164	168	174	168	164	165	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12	—	—	—	—	—	—	—	—	157	154	154	155	157	156	152	148	144	140	140	136	132	129	128	131	—	—	—	—
13	135	136	137	135	134	136	137	136	135	140	144	145	145	148	151	146	138	136	137	137	135	136	144	160	140,1	160	132	28
14	157	163	169	167	175	199	211	202	186	176	174	173	176	173	169	159	151	146	141	136	132	129	127	127	163,2	211	127	84
15	129	132	133	132	132	134	134	138	143	148	148	150	150	149	147	146	145	143	138	132	128	125	124	123	137,6	150	123	27
16	123	124	127	128	127	124	122	119	117	116	117	121	124	124	123	121	119	116	113	110	109	111	113	113	119,2	128	109	19
17	110	107	106	106	106	108	111	116	120	119	117	120	125	129	130	129	125	122	119	117	116	115	113	109	116,4	130	**106**	24
18	107	107	109	111	112	116	117	117	115	114	112	112	113	115	117	118	118	117	116	115	116	117	119	118	114,5	119	107	12
19	118	119	121	121	124	126	127	129	129	130	131	131	129	129	130	133	135	137	137	135	131	129	129	130	128,7	137	118	19
20	127	125	126	128	129	129	128	128	127	123	122	123	127	131	131	130	129	130	132	133	133	132	131	128	128,4	134	122	12
21	127	129	130	130	130	128	127	129	130	130	130	129	128	127	126	129	131	133	133	133	132	134	134	134	130,1	134	126	8
22	134	134	134	134	132	131	132	133	134	134	134	133	131	131	130	131	130	132	136	137	135	134	133	133	133,0	137	130	7
23	133	135	135	135	137	139	143	140	137	134	138	139	145	138	137	140	143	142	143	144	146	148	150	151	140,5	151	133	18
24	152	151	148	147	146	147	148	147	146	147	146	144	141	139	134	129	125	125	126	128	131	136	136	136	139,8	152	125	27
25	137	137	135	134	132	132	133	134	135	137	138	139	140	139	137	134	131	129	127	126	126	127	127	128	133,1	140	126	14
26	128	128	128	126	126	128	130	130	130	131	132	133	134	133	130	128	127	125	124	123	123	123	123	123	127,8	134	123	11
27	124	127	129	131	131	131	132	133	134	136	139	139	139	137	135	133	132	130	128	126	125	125	125	126	131,1	139	123	16
28	127	128	127	127	128	129	133	136	138	142	146	146	148	152	156	162	162	161	158	157	157	155	153	152	145,0	162	127	35
29	150	149	148	147	146	143	138	135	135	142	147	156	160	162	159	153	148	143	148	148	152	153	158	159	149,1	162	134	28
30	162	165	166	170	163	156	148	144	144	147	151	155	155	153	151	148	146	143	141	136	133	129	129	131	148,6	170	129	41
Среднее Mittel	138,6	139,9	140,7	141,0	140,5	141,3	141,7	141,9	141,7	142,2	143,5	145,8	147,8	148	147,9	146,7	145,2	143,7	143,8	142,7	141,8	141,0	140,2	139,6	142,8	158,9	128,2	30,7

Іюль. / Juli.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средніе. Wahres Mittel.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	132	131	129	127	126	126	126	125	125	126	127	125	125	129	132	135	137	136	132	128	126	125	125	131	128,6	137	124	13
2	135	136	133	131	130	129	132	135	136	136	134	133	134	137	144	149	152	152	149	153	161	169	169	161	142,9	170	129	41
3	154	152	154	159	164	172	175	174	173	164	163	163	161	163	164	159	156	156	161	159	156	153	152	150	160,7	175	150	25
4	148	145	143	144	144	144	142	141	138	135	135	141	146	147	145	144	145	147	147	146	143	137	132	127	141,9	150	127	23
5	126	127	130	133	134	135	135	136	137	138	136	134	135	140	144	146	148	148	146	145	142	138	136	134	137,6	148	126	22
6	133	133	136	138	139	139	139	136	135	133	129	127	128	133	141	145	148	151	155	152	149	147	146	147	140,0	155	127	28
7	151	153	154	156	157	157	156	155	154	157	158	158	156	154	154	155	155	157	158	160	161	160	161	162	156,6	162	148	14
8	161	160	160	162	162	161	160	158	158	159	159	159	160	160	157	153	152	155	157	157	156	152	145	149	157,2	162	145	17
9	156	160	162	161	162	161	162	164	163	165	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	—	—	—	—	—	—	150	—	—	—	153	155	155	154	149	147	142	141	140	141	142	144	144	143	—	—	—	—
12	143	144	145	147	148	149	149	148	147	147	147	150	152	152	148	145	142	141	140	139	139	138	137	136	144,7	153	136	17
13	137	140	143	145	146	146	146	147	148	151	154	157	159	159	159	160	161	157	153	149	148	145	147	150	150,3	163	136	27
14	153	154	155	153	151	149	151	153	154	155	155	157	159	160	160	159	160	159	156	154	151	149	147	147	154,2	160	147	13
15	146	145	143	143	143	143	144	145	146	147	148	149	149	149	149	150	150	151	150	149	147	146	146	147	146,9	151	143	8
16	148	149	150	152	153	151	149	147	146	147	149	151	154	155	155	155	154	155	155	154	151	149	148	148	151,0	155	146	9
17	148	150	151	152	154	154	153	151	150	150	149	148	147	151	156	158	158	157	157	156	155	154	154	154	152,8	159	147	12
18	154	154	154	153	153	154	154	153	151	149	147	148	150	154	157	157	158	160	169	170	163	158	158	160	155,8	171	147	24
19	160	161	163	163	160	158	156	151	147	147	150	153	158	165	171	173	172	171	172	174	174	174	172	171	163,2	175	147	28
20	169	168	167	165	164	163	161	158	157	158	157	155	158	162	165	166	165	166	172	180	185	186	185	181	167,2	186	155	31
21	178	178	179	180	181	183	184	184	183	178	175	175	173	175	182	187	188	191	193	188	186	175	175	177	181,2	194	171	23
22	177	176	178	181	182	182	182	182	182	185	190	193	194	194	195	190	189	183	176	170	165	164	163	160	180,5	195	160	35
23	164	175	185	178	174	163	163	169	183	193	192	192	195	197	187	178	176	172	176	188	191	186	183	170	180,4	198	160	38
24	160	161	168	172	166	164	171	176	176	183	191	183	177	172	165	159	156	156	156	159	161	161	158	158	167,0	191	156	35
25	157	156	161	164	166	170	172	173	174	177	179	186	183	182	174	170	163	159	156	158	161	163	162	161	167,8	186	155	31
26	160	158	157	155	154	155	155	155	157	158	157	157	154	158	162	164	162	159	155	151	148	145	144	144	155,2	165	144	21
27	146	149	151	152	151	150	148	146	144	142	141	139	139	140	140	139	138	137	134	132	131	131	134	136	141,2	152	130	22
28	137	137	137	136	135	136	138	139	140	141	142	143	144	144	144	144	142	139	135	132	129	127	126	126	137,2	144	126	18
29	126	128	129	131	131	131	131	131	131	131	134	138	141	142	143	142	140	136	132	131	128	126	126	126	132,7	143	125	18
30	127	127	129	129	128	128	127	126	126	125	125	128	132	134	137	139	139	138	135	133	130	128	128	128	130,2	139	125	14
31	130	131	131	130	130	129	127	127	127	128	129	132	134	134	135	136	137	136	133	131	129	129	128	127	130,8	137	127	10
Среднее Mittel	148,8	149,6	150,9	151,4	151,3	151,1	151,3	151,2	151,3	151,9	151,9	152,7	153,5	155,0	155,7	155,3	154,7	154,0	153,4	153,1	152,0	150,3	149,3	148,7	152,0	163,4	141,4	22,0

Августъ. / August.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средніе. Wahres Mittel.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	123	121	119	118	118	118	117	115	114	114	114	113	113	115	117	121	126	127	127	123	120	117	117	119	118,6	127	113	14
2	120	122	124	127	127	126	123	121	122	123	123	122	122	125	128	129	127	125	125	125	123	120	117	115	123,4	129	115	14
3	115	117	119	121	123	124	124	122	121	121	123	124	124	126	129	131	133	135	136	135	132	129	127	126	125,7	136	115	21
4	125	124	124	123	123	123	123	123	121	119	118	118	117	116	116	117	117	117	117	118	119	119	119	120	119,8	125	116	9
5	121	120	117	114	113	111	111	112	113	112	112	112	111	110	109	109	109	109	109	109	111	114	115	115	112,4	121	109	12
6	115	115	117	120	123	127	130	132	136	141	150	153	154	154	149	144	147	149	147	139	133	129	123	122	135,4	155	115	40
7	122	123	120	118	116	114	113	112	111	111	111	111	111	109	109	109	109	110	111	111	112	113	115	115	113,2	123	109	14
8	115	115	115	115	114	113	112	114	116	118	120	120	122	122	121	121	123	124	123	120	118	116	115	116	117,8	124	112	12
9	118	121	125	128	128	130	133	139	150	157	162	166	165	163	160	157	151	145	138	133	129	126	123	121	140,3	166	116	50
10	120	120	122	121	118	116	115	117	120	122	124	125	126	126	126	127	125	122	120	118	117	120	124	127	121,6	127	115	12
11	129	131	133	134	133	133	133	133	132	132	132	133	135	135	136	138	136	132	125	122	118	116	117	117	129,8	138	116	22
12	117	115	114	114	115	115	114	113	113	114	115	117	121	121	121	123	126	126	136	135	132	130	129	127	121,0	136	113	23
13	127	129	130	130	130	131	134	135	134	131	130	130	128	126	127	131	129	128	126	124	121	120	118	116	127,7	135	116	19
14	117	120	123	124	123	121	120	119	118	118	119	123	126	128	133	136	137	133	129	128	126	126	125	125	124,9	138	116	22
15	124	123	120	118	115	112	108	103	100	100	100	101	101	101	104	108	112	115	117	120	122	130	143	157	114,8	157	100	57
16	168	177	180	175	163	148	135	131	138	154	176	185	180	164	155	160	179	195	198	197	192	187	182	175	170,6	200	130	70
17	167	162	160	160	158	154	149	142	137	133	129	127	127	130	133	134	134	131	130	129	128	127	126	126	138,9	172	126	46
18	127	129	133	136	138	136	131	130	130	134	135	135	135	132	129	129	132	133	137	137	137	136	134	132	133,2	137	129	8
19	133	135	138	141	143	142	140	135	132	132	137	142	143	140	137	140	147	156	166	184	198	205	202	193	152,5	205	131	74
20	186	176	169	167	166	163	158	153	146	139	133	129	129	130	130	130	129	132	133	135	135	137	138	138	145,0	192	128	64
21	138	138	139	140	146	151	157	157	158	156	154	151	149	149	153	155	169	176	183	183	180	179	178	176	159,0	183	137	46
22	183	189	190	185	183	182	189	190	188	186	179	175	173	171	169	170	168	166	163	162	165	169	170	168	176,4	190	162	28
23	165	162	161	160	158	156	156	159	165	170	174	174	169	166	165	162	160	160	157	152	151	151	150	150	160,5	175	150	25
24	150	148	146	144	143	144	146	147	150	151	151	151	152	158	165	163	160	155	154	151	148	146	148	153	151,0	166	143	23
25	163	165	163	157	153	149	147	147	146	146	150	152	152	152	150	146	143	140	136	133	132	131	128	126	146,1	165	126	39
26	125	124	124	124	124	124	124	123	124	128	132	136	137	136	132	129	125	123	121	120	119	117	115	115	125,0	137	115	22
27	115	116	118	119	119	118	115	111	111	114	118	122	122	122	117	113	111	114	121	125	127	126	124	123	118,4	127	111	16
28	122	124	127	130	130	130	127	125	124	125	127	127	128	128	128	127	126	124	123	121	121	121	121	122	125,3	130	121	9
29	122	122	123	125	126	125	123	122	121	120	120	124	128	132	132	132	132	132	130	127	124	122	120	120	125,2	133	119	14
30	122	127	133	137	137	136	133	129	125	123	123	126	130	130	130	128	125	124	123	126	126	125	123	120	127,5	137	120	17
31	117	118	123	126	126	124	122	120	121	121	120	119	117	118	124	126	126	123	117	113	110	111	113	115	119,6	126	110	16
Среднее Mittel	132,6	133,2	133,8	133,9	133,3	132,1	131,0	130,0	130,2	131,1	132,6	133,6	133,8	133,4	133,3	133,7	134,6	134,9	134,8	134,0	133,1	132,7	132,2	131,9	132,9	148,8	121,1	27,7

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2
1	119	122	125	128	129	132	133	132	130	127	123	123	125	127
2	128	131	135	137	137	137	135	136	135	135	134	134	134	136
3	143	144	144	145	147	150	152	155	155	154	150	148	147	146
4	148	151	153	155	155	156	158	158	155	154	153	152	154	156
5	145	145	145	144	143	145	149	152	153	150	148	148	147	148
6	150	159	161	160	158	153	150	150	151	155	156	157	156	153
7	132	133	133	133	133	132	131	130	131	134	137	137	136	136
8	125	126	128	129	129	129	129	128	128	129	131	134	135	136
9	125	126	128	128	127	126	126	127	127	130	132	136	138	138
10	123	127	129	129	129	128	126	125	126	130	133	133	132	135
11	141	144	144	142	139	139	142	143	139	143	155	153	153	154
12	156	156	153	149	147	144	142	142	145	149	149	148	154	157
13	190	194	195	200	213	235	218	193	174	161	155	156	168	173
14	154	155	160	166	166	161	155	151	144	141	140	140	141	142
15	169	169	166	165	165	163	159	157	157	156	154	153	154	152
16	133	138	143	148	148	149	146	142	136	132	130	130	131	130
17	113	114	117	121	133	141	142	145	153	159	161	160	157	149
18	169	173	176	174	172	168	159	152	149	151	150	144	137	134
19	162	172	180	187	187	182	180	174	170	165	162	159	152	143
20	178	205	236	253	247	232	222	216	209	202	197	195	192	188
21	184	183	185	196	201	197	195	189	180	171	163	158	158	157
22	171	180	184	187	187	186	183	182	182	183	185	193	191	187
23	177	182	182	178	174	170	168	171	175	178	180	181	177	175
24	153	152	151	150	148	146	144	142	143	144	144	144	144	145
25	140	141	141	140	139	137	134	131	127	125	124	126	129	130
26	125	126	126	124	124	124	125	124	121	120	123	129	134	137
27	141	145	148	152	153	150	148	150	156	162	160	158	160	164
28	164	167	168	166	163	161	160	160	160	157	152	152	157	164
29	149	154	155	155	154	154	153	150	148	148	148	149	153	157
30	173	178	179	178	176	177	175	171	170	170	169	171	173	175
Среднее Mittel	149,3	153,1	155,7	157,3	157,5	156,8	154,6	152,6	151,0	150,5	149,9	150,0	150,6	150,[illegible]

Число. Datum.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Среднія. Wahres Mittel.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	128	128	127	129	132	131	129	126	124	125	127,2	133	116	17
2	137	136	136	137	138	138	138	139	140	142	136,0	142	125	17
3	148	153	153	154	155	156	154	150	149	148	150,0	155	142	13
4	157	154	152	147	143	140	140	143	144	144	150,9	158	140	18
5	150	153	159	158	154	149	148	144	142	143	148,4	160	142	18
6	149	146	143	140	137	135	134	133	132	132	147,9	161	132	29
7	136	134	131	128	125	123	122	122	124	125	130,7	137	122	15
8	136	134	132	128	125	123	123	123	124	125	128,7	136	123	13
9	138	137	137	136	135	133	129	126	123	122	130,4	139	122	17
10	139	144	143	141	138	134	130	129	129	134	131,9	144	122	22
11	153	153	152	154	155	157	155	155	157	157	149,1	157	135	22
12	165	168	169	169	169	175	176	176	176	183	159,0	183	141	42
13	175	175	173	164	162	161	160	160	158	156	177,9	238	153	85
14	141	142	142	142	144	144	146	150	155	162	149,3	166	140	26
15	148	144	141	139	136	137	138	136	134	132	151,0	170	132	38
16	132	134	136	137	135	130	124	120	116	113	133,9	149	113	36
17	149	155	164	169	171	169	168	166	169	169	150,6	171	113	58
18	140	150	160	158	150	144	141	141	147	157	154,0	176	134	42
19	134	127	128	141	165	200	210	199	189	181	168,7	210	126	84
20	177	166	155	152	150	157	163	172	175	182	192,5	253	150	103
21	152	153	156	155	153	151	154	160	168	169	170,3	201	151	50
22	185	183	180	183	182	180	177	175	174	174	182,2	193	169	24
23	174	171	166	162	159	159	159	157	155	154	170,2	182	154	28
24	148	151	151	151	150	149	146	143	140	140	146,6	151	140	11
25	131	128	122	119	116	115	115	118	122	125	128,1	141	115	26
26	138	140	139	137	135	135	136	139	141	141	131,0	141	120	21
27	170	170	168	165	163	159	158	160	161	161	157,6	171	141	30
28	168	170	167	161	157	153	149	147	147	147	159,0	170	146	24
29	157	155	154	155	157	158	158	159	161	167	154,5	167	147	20
30	176	185	187	189	187	184	186	189	192	195	179,4	195	169	26
Среднее Mittel	151,0	151,3	150,8	150,0	149,3	149,3	148,9	148,6	148,9	150,2	151,6	168,3	135,8	32,5

Октябрь. / October.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2
1	195	197	200	198	190	180	169	160	153	148	143	138	133	129
2	164	168	172	174	176	175	176	178	182	184	191	215	214	201
3	187	190	190	190	194	201	208	211	211	203	196	193	189	189
4	182	175	174	170	169	165	163	163	161	166	169	166	164	161
5	175	187	194	191	180	167	157	149	146	147	150	150	148	146
6	185	185	187	188	188	191	191	191	187	184	181	182	178	170
7	153	154	154	155	156	157	164	171	174	176	176	179	184	193
8	173	169	165	162	156	151	149	150	150	147	144	143	147	149
9	163	164	163	159	154	150	148	146	144	145	146	146	145	145
10	143	142	147	148	148	146	146	145	142	139	143	151	155	153
11	148	149	145	143	142	140	137	135	132	131	134	136	136	135
12	146	149	150	149	147	145	143	140	139	137	138	140	146	148
13	175	172	173	174	171	168	167	166	163	159	159	161	164	166
14	158	160	160	158	156	154	152	151	151	150	148	147	150	153
15	155	156	156	155	155	154	152	153	155	155	154	156	163	168
16	142	143	143	144	144	142	141	140	137	135	133	133	134	134
17	138	139	141	143	145	145	142	140	139	138	136	135	135	134
18	139	139	139	141	143	144	144	144	142	140	137	135	135	136
19	136	137	137	138	138	138	140	141	141	139	138	136	134	132
20	128	127	129	130	131	132	132	134	135	134	132	130	129	128
21	121	121	120	119	119	119	123	125	125	121	118	116	115	112
22	137	138	136	133	132	137	143	144	141	138	135	133	129	127
23	126	128	128	127	126	125	125	124	124	122	120	117	115	114
24	117	123	132	140	143	143	139	134	129	127	127	128	131	133
25	172	170	157	147	137	136	135	133	127	125	125	131	132	128
26	143	138	134	129	121	112	104	99	95	94	109	136	156	161
27	135	142	153	157	150	144	140	136	135	137	136	131	131	132
28	143	152	162	167	166	163	158	156	150	146	139	132	128	127
29	133	138	141	145	147	148	145	143	140	136	135	139	145	149
30	151	151	149	147	145	143	140	141	144	140	134	128	125	125
31	122	121	122	123	120	116	114	113	109	104	100	98	97	101
Среднее Mittel	151,1	152,4	153,3	153,0	151,3	149,5	148,0	147,0	145,3	143,5	142,8	143,9	144,8	144,[illegible]

Число. Datum.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Среднія. Wahres Mittel.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	126	125	127	130	138	146	152	157	159	162	156,5	201	125	76
2	186	180	180	179	179	176	179	182	183	182	182,3	218	162	56
3	193	201	206	200	195	199	191	181	174	180	194,7	212	173	39
4	157	154	153	153	156	159	161	162	163	167	163,9	182	153	29
5	143	142	145	152	158	165	171	175	180	183	162,5	195	142	53
6	167	165	164	161	157	153	151	150	149	152	173,2	191	149	42
7	200	197	191	184	176	174	170	171	174	175	173,2	200	152	48
8	148	148	146	144	144	144	145	150	156	161	151,7	175	143	32
9	144	143	145	144	142	141	141	141	144	144	147,8	164	141	23
10	149	147	148	149	148	148	145	143	142	144	146,3	155	139	16
11	136	138	138	139	139	139	138	140	140	143	138,9	149	131	18
12	150	149	146	144	143	144	148	154	162	171	147,0	171	137	34
13	168	165	161	159	160	159	158	157	157	156	164,1	175	156	19
14	152	150	150	148	147	146	148	149	151	152	151,7	160	146	14
15	171	166	166	166	163	158	154	152	147	144	157,2	172	144	28
16	134	134	135	135	135	135	136	138	138	138	137,6	144	133	11
17	134	133	132	131	131	131	131	132	136	139	136,7	145	130	15
18	136	134	132	131	129	129	130	133	135	136	136,8	144	129	15
19	130	127	126	127	127	127	127	128	130	129	133,5	141	126	15
20	127	126	125	124	122	121	120	121	121	121	127,5	135	120	15
21	110	107	105	103	101	100	103	110	119	131	115,1	131	100	31
22	127	125	122	120	116	115	114	116	120	124	129,2	144	114	30
23	116	118	119	117	113	111	111	114	115	116	119,6	128	110	18
24	134	134	132	130	129	128	129	134	147	164	133,6	164	116	48
25	123	119	113	111	119	125	125	124	137	143	133,1	173	111	62
26	149	135	124	117	114	128	143	148	145	138	128,0	162	94	68
27	131	127	124	122	121	124	131	137	141	141	135,8	157	121	36
28	126	125	125	123	122	121	119	121	126	130	138,6	167	119	48
29	152	153	153	149	147	146	147	149	151	151	145,1	153	130	23
30	128	129	129	132	130	125	122	121	122	123	134,3	152	121	31
31	112	120	122	114	108	108	128	152	159	158	118,4	159	97	62
Среднее Mittel	143,8	142,5	141,4	139,9	139,0	139,5	140,9	143,3	145,9	148,3	145,6	165,1	131,1	34,0

Ноябрь. / November.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Среднія. Wahres Mittel.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	157	156	154	149	145	140	136	128	122	112	104	97	107	129	131	119	109	103	104	116	139	163	171	165	131,5	171	97	74
2	162	172	181	175	166	166	167	162	156	150	142	136	132	127	123	120	116	117	119	123	130	137	146	156	145,0	182	116	66
3	168	181	193	201	204	210	211	206	198	195	186	184	180	170	159	149	140	132	129	130	138	142	140	136	170,1	211	128	83
4	130	130	132	133	133	131	129	127	127	125	124	122	117	114	112	108	105	103	99	94	89	88	92	99	115,1	135	88	47
5	104	105	100	95	96	103	109	111	112	116	122	128	131	133	138	141	147	153	157	166	169	164	158	149	129,5	169	94	75
6	141	137	136	138	141	141	138	133	128	126	128	133	136	142	157	169	170	162	155	151	154	158	161	164	145,8	171	126	45
7	161	154	147	139	133	127	125	127	127	125	123	120	120	126	135	143	147	147	145	146	146	152	163	170	139,5	170	120	50
8	172	171	172	169	165	161	158	156	154	154	155	158	159	160	160	164	166	164	163	166	171	188	204	208	167,4	208	153	55
9	206	196	197	204	200	196	194	193	184	172	160	151	147	147	147	142	142	140	136	131	128	130	136	142	163,4	210	128	82
10	146	150	150	147	145	148	151	152	147	140	132	126	122	122	122	122	121	119	116	112	112	116	122	130	132,1	152	112	40
11	135	140	144	147	149	152	153	153	152	151	150	150	151	154	157	161	165	162	159	155	155	158	154	148	152,3	165	130	35
12	143	143	144	144	140	136	132	127	121	119	120	125	132	138	137	134	130	126	125	124	126	128	131	131	131,5	147	119	28
13	133	136	137	137	135	133	130	126	125	125	127	134	141	143	143	144	141	137	134	130	128	127	125	124	133,1	145	124	21
14	123	123	124	122	117	113	111	110	109	108	108	107	107	110	113	117	123	127	132	134	133	124	121	124	118,3	134	107	27
15	129	133	131	125	118	116	114	109	102	95	93	91	88	85	84	86	85	81	75	73	77	96	111	114	100,5	133	73	60
16	109	103	108	124	132	136	136	131	124	116	112	110	112	114	116	120	126	127	119	114	114	118	122	122	119,4	136	110	26
17	120	117	118	123	131	138	139	134	132	129	130	132	132	130	126	125	127	128	126	123	120	118	120	122	126,7	139	117	22
18	122	121	121	120	119	118	119	119	117	115	113	112	110	111	111	110	109	110	112	114	116	118	118	116	115,5	122	109	13
19	116	115	117	119	121	121	121	121	121	123	125	126	125	125	125	126	125	126	128	130	131	132	131	132	124,2	132	115	17
20	132	132	132	129	127	127	128	131	135	140	141	141	145	148	146	142	141	144	147	148	149	148	148	149	139,6	149	126	23
21	152	155	161	165	176	183	190	193	188	178	165	161	162	172	171	167	162	155	152	148	146	145	149	149	164,4	195	145	50
22	148	148	150	154	158	157	152	147	145	147	145	140	135	133	134	137	138	137	133	131	131	136	143	156	143,1	158	130	28
23	170	169	169	171	171	164	158	153	156	170	179	182	180	174	171	184	189	177	165	154	154	153	156	159	167,8	192	152	40
24	159	162	165	170	171	172	173	173	173	169	166	162	161	161	161	157	151	150	146	147	150	152	154	158	161,0	174	145	29
25	159	166	168	167	165	173	167	156	144	136	129	123	121	117	115	114	115	115	114	113	114	118	124	128	135,9	173	113	60
26	128	125	120	117	114	111	109	106	101	98	95	95	103	111	119	122	122	119	116	115	118	127	136	143	115,4	143	94	49
27	145	145	144	142	139	146	156	160	159	157	152	143	134	126	123	126	134	139	140	138	131	122	119	121	139,2	160	118	42
28	129	135	139	145	147	143	143	141	136	130	125	122	119	112	110	112	111	109	107	102	99	99	104	110	122,0	148	98	50
29	117	128	135	137	137	135	133	130	130	128	124	118	114	110	106	104	106	106	102	95	90	86	83	82	114,0	138	82	56
30	85	87	84	80	77	77	81	82	80	75	71	68	67	65	65	68	72	73	73	74	80	86	95	105	77,9	105	65	40
Среднее Mittel	140,0	141,2	142,4	142,9	142,4	142,5	142,1	139,9	136,8	134,1	131,5	129,9	129,7	130,3	130,6	131,1	131,2	129,6	127,6	126,6	127,9	131,0	134,6	137,1	134,7	158,9	114,5	44,4

Декабрь. / December.

Число. Datum.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Среднія. Wahres Mittel.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.
1	115	122	128	134	139	141	140	141	139	136	133	129	124	122	119	116	113	111	109	109	110	111	112	113	123,6	141	108	33
2	111	109	110	114	119	125	129	130	127	125	124	123	122	121	120	119	117	115	114	113	112	111	113	115	118,2	130	109	21
3	117	118	118	118	117	117	116	117	120	121	122	121	119	117	114	113	113	113	115	117	118	118	118	117	117,2	122	113	9
4	116	115	115	115	114	115	115	115	116	116	115	115	116	120	120	119	117	114	112	111	112	114	116	118	115,5	121	111	10
5	118	117	114	113	114	114	114	113	112	112	113	114	113	113	113	112	113	115	114	113	111	111	112	114	113,4	118	111	7
6	116	118	119	118	116	113	111	110	110	110	111	113	115	116	117	119	121	121	123	126	129	134	138	140	119,3	140	109	31
7	142	144	143	142	140	138	136	133	130	128	127	128	130	133	133	133	132	130	128	127	128	133	139	142	134,1	144	127	17
8	141	137	133	129	126	121	118	116	115	114	114	113	113	113	114	114	118	125	134	139	140	142	144	146	125,8	146	113	33
9	148	152	154	154	154	156	148	143	138	133	129	126	124	122	122	120	118	117	114	112	110	111	111	111	130,3	156	110	46
10	111	111	111	111	109	106	103	98	94	92	90	88	85	80	78	76	75	73	70	68	66	64	64	65	87,0	112	64	48
11	66	67	70	72	75	80	88	93	94	94	94	96	98	99	99	99	100	104	109	110	110	110	108	104	93,3	110	65	45
12	101	100	100	101	106	109	111	110	107	104	105	109	113	116	115	112	110	111	113	120	129	138	144	144	113,7	145	100	45
13	140	135	134	137	141	144	149	150	148	141	134	129	125	125	129	131	133	133	133	134	134	135	137	143	136,4	150	125	25
14	147	150	153	154	155	154	153	152	152	149	153	155	154	149	147	146	147	148	144	141	141	143	144	148	149,1	156	141	15
15	153	150	146	144	142	143	145	146	142	137	137	137	137	137	139	144	146	144	139	135	134	135	134	131	140,7	153	131	22
16	127	124	121	118	116	117	117	117	115	114	116	121	126	129	133	137	143	147	151	157	161	164	163	157	133,0	165	114	51
17	148	142	138	136	135	135	132	127	122	116	112	107	104	101	98	96	95	93	92	92	92	92	93	93	112,1	155	92	63
18	94	95	99	105	111	116	120	123	125	127	131	135	139	141	141	141	140	141	144	148	151	152	152	154	130,2	154	93	61
19	155	155	155	155	155	154	152	151	151	152	153	154	155	157	159	161	163	165	166	168	170	172	172	172	159,3	173	151	22
20	172	173	170	171	174	177	184	188	189	184	179	177	175	174	174	173	174	174	174	175	175	175	176	177	176,4	189	170	19
21	178	178	178	180	181	183	183	182	182	182	182	182	183	185	187	187	186	185	184	186	186	185	186	189	183,3	189	177	12
22	192	193	191	189	187	186	187	186	184	181	178	177	175	174	175	175	176	176	175	174	175	177	178	181	180,9	193	174	19
23	182	183	184	185	185	187	182	180	177	175	174	172	171	170	169	168	168	167	166	166	167	167	167	167	174,1	187	166	21
24	167	167	167	167	167	167	167	167	166	165	164	163	161	160	161	163	164	164	163	162	162	163	166	168	164,6	168	160	8
25	170	171	171	171	172	173	173	173	173	173	173	173	174	177	177	176	176	175	175	174	174	173	172	172	173,4	177	169	8
26	175	184	191	197	199	197	196	197	197	198	195	191	187	185	183	180	175	173	170	167	163	161	159	158	182,4	199	158	41
27	158	159	161	161	165	170	172	171	170	168	167	166	164	163	163	166	167	166	164	162	161	160	161	163	164,5	172	158	14
28	165	166	166	166	166	167	169	171	171	169	167	166	165	165	165	165	166	166	165	165	164	164	164	164	166,1	171	164	7
29	163	162	162	164	165	165	165	164	163	162	162	162	164	166	168	169	169	169	167	166	164	163	162	162	164,5	169	162	7
30	162	162	162	162	161	161	162	164	164	164	164	164	164	164	165	166	166	166	167	167	166	165	163	163	163,9	167	161	6
31	163	162	161	160	159	158	157	156	156	156	160	167	172	173	171	169	167	164	163	161	160	159	158	158	162,1	173	156	17
Среднее Mittel	142,4	142,6	142,7	143,3	144,0	144,8	145,0	144,8	143,5	141,9	141,2	141,1	140,9	140,9	140,9	140,8	140,9	140,8	140,5	140,8	141,1	142,0	142,8	143,5	142,2	156,3	131,0	25,3

Мѣсяцы.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Полдень. Mittag.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Средния. Wahres Mittel.	Наибольш. Maximum.	Наименьш. Minimum.	Разность. Differenz.	Monate.
Январь	138,5	138,5	138,3	137,8	137,2	137,1	137,0	136,2	135,1	133,1	131,8	132,1	133,1	134,8	135,9	136,9	136,5	135,5	134,6	134,8	136,1	137,6	137,9	138,4	136,0	225	96	129	Januar
Февраль	149,9	148,7	147,1	145,3	144,0	143,1	142,2	140,9	139,6	138,6	138,5	139,1	140,5	142,1	143,9	145,2	146,1	146,4	147,1	148,9	150,1	151,0	151,8	151,8	145,1	196	109	87	Februar
Мартъ	154,7	153,5	151,8	149,8	148,0	145,9	145,0	144,8	145,5	146,6	148,0	149,5	151,1	152,7	153,5	153,8	154,2	154,9	154,8	154,1	153,4	153,1	153,2	153,5	151,1	220	98	122	März
Апрѣль	121,2	120,5	120,0	119,7	119,2	118,8	118,3	118,3	119,0	120,2	121,7	123,5	124,7	125,5	125,8	126,0	125,7	125,2	124,5	123,7	123,1	122,8	122,5	121,7	122,1	183	97	86	April
Май	119,4	119,7	119,3	118,5	117,4	116,0	115,1	114,9	115,4	116,4	117,5	118,8	119,9	121,0	121,1	122,6	124,9	125,9	126,3	125,3	123,5	121,5	120,7	120,2	120,1	217	90	127	Mai
Іюнь	138,6	139,9	140,7	141,0	140,5	141,3	141,7	141,9	141,7	142,2	143,5	145,8	147,8	148,4	147,9	146,7	145,2	143,7	143,8	142,7	141,8	141,0	140,2	139,6	142,8	223	106	117	Juni
Іюль	148,8	149,6	150,9	151,4	151,3	151,1	151,3	151,2	151,3	151,9	151,9	152,7	153,5	155,0	155,7	155,3	154,7	154,0	153,4	153,1	152,0	150,3	149,3	148,7	152,0	198	124	74	Juli
Августъ	132,6	133,2	133,8	133,9	133,3	132,1	131,0	130,0	130,2	131,1	132,6	133,6	133,8	133,4	133,3	133,7	134,6	134,9	134,8	134,0	133,1	132,7	132,2	131,9	132,9	205	100	105	August
Сентябрь	149,3	153,1	155,7	157,3	157,5	156,8	154,6	152,6	151,0	150,5	149,9	150,0	150,6	150,8	151,0	151,3	150,8	150,0	149,3	149,3	148,9	148,6	148,9	150,2	151,6	253	113	140	September
Октябрь	151,1	152,4	153,3	153,0	151,3	149,5	148,0	147,0	145,3	143,5	142,8	143,9	144,8	144,5	143,8	142,5	141,4	139,9	139,0	139,5	140,9	143,3	145,9	148,3	145,6	218	94	124	October
Ноябрь	140,0	141,2	142,4	142,9	142,4	142,5	142,1	139,9	136,8	134,1	131,5	129,9	129,7	130,3	130,6	131,1	131,2	129,6	127,6	126,6	127,9	131,0	134,6	137,1	134,7	211	65	146	November
Декабрь	142,4	142,6	142,7	143,3	144,0	144,8	145,0	144,8	143,5	141,9	141,2	141,1	140,9	140,9	140,9	140,8	140,9	140,8	140,5	140,8	141,1	142,0	142,8	143,5	142,2	199	64	135	December
Годъ	140,5	141,1	141,3	141,2	140,5	139,9	139,3	138,5	137,9	137,5	137,6	138,3	139,2	140,0	140,3	140,5	140,5	140,1	139,6	139,4	139,3	139,6	140,0	140,4	139,7	253	64	189	Jahr.

ЭКСТРАОРДИНАРНЫЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКІЯ НАБЛЮДЕНІЯ ВЪ САНКТ-ПЕТЕРБУРГѢ за 1878 годъ.

AUSSERORDENTLICHE METEOROLOGISCHE BEOBACHTUNGEN IN St. PETERSBURG im Jahre 1878.

1878.

С. Петербургъ. Январь. — Januar. St. Petersburg.

Число. Datum.	Крайнія темпер. воздуха. Extrem-Temper. der Luft. Наиб. Max.	Наим. Min.	Наименьш. темп. на поверх. земли. Minimum auf dem Erdboden.	Темпер. на солнцѣ. Temper. in der Sonne. 1^h	Темпер. на поверхн. земли. Temp. auf der Erdoberfläche. 7^h	1^h	9^h	Среднее. Mittel.	Темпер. почвы на глубинѣ: — Temp. d. Erdbod. in d. Tiefe von: 0m.00 7^h5^m	0m.00 1^h5^m	0m.00 9^h5^m	0m.00 Среднее. Mittel.	0m.43 1^h5^m	0m.81 1^h5^m	1m.52 1^h5^m	3m.02 1^h5^m	Испаренія. Verdunstung.
1	— 7,4	— 9,7	—11,2	— 6,3	— 7,3	— 6,5	—11,0	— 8,27	— 6,0	— 5,9	— 7,0	— 6,30	— 0,6	1,3	3,6	6,5	0,10
2	— 9,0	—15,1	—14,9	— 1,6	— 5,7	— 8,9	—12,3	— 8,97	— 7,1	— 6,9	— 9,5	— 7,83	— 0,7	1,3	3,5	6,3	0,10
3	— 9,0	—14,3	—12,8	— 7,5	—10,0	— 8,5	— 8,1	— 8,87	— 9,9	— 8,3	— 7,8	— 8,67	— 1,0	1,2	3,5	6,2	0,02
4	— 1,6	—11,1	— 9,6	— 4,9	— 5,0	— 4,0	— 4,7	— 4,57	— 5,7	— 5,4	— 4,3	— 5,13	— 1,2	1,1	3,4	6,2	0,03
5	— 3,4	— 8,7	—13,4	10,8	— 6,8	— 8,7	—12,9	— 9,47	— 5,3	— 5,5	— 7,2	— 6,00	— 1,2	1,0	3,3	6,1	0,15
6	— 4,8	—11,8	—15,5	5,3	— 9,1	— 6,0	— 6,2	— 7,10	— 8,0	— 6,7	— 5,9	— 6,87	— 1,5	1,0	3,3	6,1	0,10
7	— 3,3	— 6,1	— 7,5	— 1,2	— 4,0	— 3,4	— 4,5	— 3,97	— 4,9	— 4,6	— 6,3	— 5,27	— 1,7	0,9	3,1	6,1	0,10
8	— 5,2	— 8,3	— 7,3	— 5,7	— 5,4	— 6,3	— 7,0	— 6,23	— 4,3	— 4,8	— 5,1	— 4,73	— 1,5	0,8	3,1	6,0	0,00
9	— 7,6	— 9,1	— 8,3	— 6,5	— 7,8	— 6,4	— 8,6	— 7,60	— 5,7	— 5,6	— 5,9	— 5,73	— 1,6	0,7	3,0	5,9	0,05
10	— 8,5	—16,0	—16,9	—10,5	—13,7	—11,2	—15,8	—13,57	— 7,1	— 8,3	—10,0	— 8,47	— 1,8	0,7	2,9	5,9	0,03
11	— 8,6	—17,9	—20,2	5,6	— 9,8	—16,4	— 9,5	—11,90	— 8,9	— 9,4	— 9,1	— 9,13	— 2,5	0,6	2,9	5,8	0,02
12	— 5,8	—11,7	—12,6	— 3,7	— 5,4	— 4,6	— 7,4	— 5,80	— 7,2	— 6,8	— 6,5	— 6,83	— 2,9	0,6	2,8	5,8	0,04
13	— 7,1	—15,7	—16,0	—10,5	—13,6	—13,3	—11,5	—12,80	— 8,4	— 9,2	— 9,1	— 8,90	— 2,9	0,4	2,7	5,7	0,06
14	— 0,6	—12,3	—11,9	— 0,1	— 4,5	— 2,2	— 1,4	— 2,70	— 6,7	— 5,5	— 4,7	— 5,63	— 3,2	0,4	2,7	5,7	0,04
15	— 0,3	—10,6	—10,4	— 5,8	— 6,4	— 9,3	—10,6	— 8,77	— 5,0	— 5,3	— 5,9	— 5,40	— 2,8	0,3	2,6	5,6	0,00
16	—10,0	—22,2	—23,4	—12,9	—11,4	—16,0	—22,8	—16,73	— 7,1	— 8,3	—10,3	— 8,63	— 2,7	0,2	2,5	5,6	0,00
17	—16,9	—24,7	—26,1	—12,2	—17,3	—17,4	—23,7	—19,47	—11,4	—12,0	—12,4	—11,93	— 3,8	0,2	2,4	5,5	0,00
18	—13,0	—23,2	—23,9	— 9,7	—17,2	—12,7	—14,4	—14,77	—12,3	—11,7	—11,2	—11,73	— 4,9	0,0	2,4	5,5	0,00
19	0,0	—16,5	—19,5	1,1	— 9,4	— 2,2	— 3,0	— 4,87	—10,5	— 8,5	— 6,3	— 8,43	— 5,2	0,0	2,3	5,4	0,00
20	— 0,6	— 7,2	— 8,1	0,1	— 6,6	— 2,7	— 2,8	— 4,03	— 6,1	— 5,9	— 5,1	— 5,70	— 4,4	— 0,2	2,3	5,4	0,14
21	1,7	— 2,9	— 3,1	6,6	— 1,0	1,2	0,6	0,27	— 4,3	— 2,2	— 0,7	— 2,40	— 3,6	— 0,2	2,2	5,3	0,01
22	2,0	— 3,1	— 5,5	4,5	— 0,4	0,0	— 4,6	— 1,67	— 0,1	— 0,2	— 2,8	— 1,03	— 2,5	— 0,3	2,1	5,3	0,30
23	— 1,2	—11,7	—11,0	4,5	— 3,0	— 0,6	—10,9	— 4,83	— 3,1	— 2,3	— 4,7	— 3,37	— 1,9	— 0,3	2,0	5,2	0,60
24	— 5,8	—10,2	—11,2	— 1,7	—10,5	— 6,1	— 6,3	— 7,63	— 6,2	— 5,8	— 5,5	— 5,83	— 2,0	— 0,2	1,9	5,2	0,01
25	— 6,3	— 9,8	— 9,0	— 1,5	— 6,7	— 5,1	— 5,0	— 5,60	— 6,2	— 5,9	— 5,8	— 5,97	— 2,7	— 0,3	1,9	5,1	0,08
26	— 6,2	—12,5	—10,9	— 4,8	— 6,2	— 5,3	— 9,1	— 6,87	— 5,7	— 5,9	— 6,7	— 6,10	— 2,9	— 0,3	1,9	5,1	0,02
27	— 9,6	—13,3	—11,5	—10,5	— 9,1	— 8,1	— 7,9	— 8,37	— 7,3	— 7,5	— 7,9	— 7,57	— 3,3	— 0,4	1,8	5,0	0,04
28	— 7,2	—10,5	— 9,6	— 3,7	— 7,3	— 6,0	— 6,8	— 6,70	— 7,4	— 6,8	— 6,9	— 7,03	— 3,7	— 0,5	1,8	5,0	0,00
29	— 7,1	—10,3	— 9,6	— 9,7	— 8,6	— 8,1	— 5,6	— 7,43	— 7,9	— 8,1	— 8,3	— 8,10	— 3,9	— 0,6	1,7	4,9	0,05
30	— 9,6	—16,3	—15,8	2,7	—12,0	—10,5	—15,6	—12,70	—10,5	—10,5	—12,7	—11,23	— 4,3	— 0,7	1,7	4,9	0,13
31	—14,2	—19,0	—18,9	6,2	—16,4	—16,6	—12,8	—15,27	—14,7	—14,5	—13,5	—14,23	— 5,6	— 0,8	1,6	4,8	0,04
Средн. Mittel	— 6,01	—12,64	—13,08	— 2,70	— 8,31	— 7,48	— 9,10	— 8,30	— 7,13	— 6,91	— 7,26	— 7,10	— 2,72	0,26	2,55	5,58	0,07

1878.

С. Петербургъ. Февраль. — Februar. St. Petersburg.

Число. Datum.	Крайнія темпер. воздуха. Extrem-Temper. der Luft. Наиб. Max.	Наим. Min.	Наименьш. темп. на поверх. земли. Minimum auf dem Erdboden.	Темпер. на солнцѣ. Temper. in der Sonne. 1^h	Темпер. на поверхн. земли. Temp. auf der Erdoberfläche. 7^h	1^h	9^h	Среднее. Mittel.	Темпер. почвы на глубинѣ: — Temp. d. Erdbod. in d. Tiefe von: 0m.00 7^h5^m	0m.00 1^h5^m	0m.00 9^h5^m	0m.00 Среднее. Mittel.	0m.43 1^h5^m	0m.81 1^h5^m	1m.52 1^h5^m	3m.02 1^h5^m	Испаренія. Verdunstung.
1	—10,6	—13,9	—12,7	— 3,6	—10,5	— 7,9	—10,5	— 9,63	—11,7	—10,7	—10,8	—11,07	— 6,4	— 1,2			0,00
2	— 6,8	—10,5	—10,7	— 3,5	— 8,9	— 6,5	— 5,8	— 7,07	—10,0	— 8,7	— 8,1	— 8,93	— 6,2	— 1,4	1,5	4,7	0,13
3	— 4,3	— 9,0	— 9,8	12,4	— 5,0	— 8,1	— 4,8	— 5,97	— 7,3	— 6,2	— 6,9	— 6,80	— 5,6	— 1,5			0,00
4	— 3,9	—15,4	—16,9	1,7	— 7,3	— 8,9	—12,9	— 9,70	— 6,9	— 6,3	— 9,4	— 7,53	— 5,1	— 1,6	1,5	4,6	0,13
5	— 1,5	—14,9	—15,1	— 0,7	— 5,6	— 4,2	— 7,4	— 5,73	— 8,1	— 6,9	— 5,8	— 6,93	— 5,3	— 1,6			0,04
6	— 0,2	— 6,8	— 9,0	3,7	— 3,4	— 0,3	— 2,2	— 1,97	— 5,7	— 3,6	— 3,7	— 4,33	— 4,8	— 1,6	1,4	4,5	0,02
7	1,7	— 4,9	— 7,0	8,9	— 5,1	0,5	0,1	— 1,50	— 3,4	— 2,5	— 0,9	— 2,27	— 3,9	— 1,6			0,00
8	0,6	— 3,5	— 2,4	4,2	— 0,8	0,1	— 1,8	— 0,83	— 1,3	— 1,3	— 2,6	— 1,73	— 3,0	— 1,4	1,3	4,5	0,06
9	— 3,0	—15,5	—12,5	2,3	— 9,1	— 4,4	— 5,0	— 6,17	— 5,3	— 5,5	— 5,3	— 5,37	— 2,4	— 1,2			0,03
10	— 3,9	— 8,9	— 9,1	7,2	— 5,0	— 3,2	— 8,2	— 5,47	— 5,2	— 4,5	— 5,9	— 5,20	— 2,9	— 1,1	1,2	4,4	0,10
11	— 8,6	—11,5	—10,9	15,4	— 8,3	— 7,0	— 9,7	— 8,33	— 7,3	— 7,3	— 8,2	— 7,60	— 3,2	— 1,1			0,17
12	—11,0	—19,5	—18,6	— 3,9	—15,6	—10,5	—14,7	—13,60	—12,3	—11,1	—11,3	—11,57	— 4,2	— 1,2	1,1	4,3	0,00
13	— 7,6	—21,1	—20,4	— 1,5	—15,4	— 6,6	— 7,5	— 9,83	—13,9	—10,3	— 9,5	—11,23	— 5,5	— 1,5			0,02
14	— 3,3	—13,0	—14,2	18,7	— 4,0	— 8,5	—13,7	— 8,73	— 7,2	— 6,9	— 8,5	— 7,53	— 5,7	— 1,8	1,1	4,2	0,11
15	— 2,9	—17,4	—19,4	2,6	—16,2	— 3,6	— 4,7	— 8,17	—11,7	— 8,8	— 7,2	— 9,23	— 5,7	— 2,0			0,07
16	— 0,4	—12,1	—12,6	6,1	— 3,3	— 1,0	— 5,6	— 3,30	— 6,9	— 5,3	— 5,7	— 5,97	— 5,5	— 1,2	1,0	4,2	0,03
17	— 4,6	—12,2	—14,1	1,5	—11,1	— 4,3	— 5,8	— 7,07	— 8,7	— 6,8	— 6,9	— 7,47	— 4,9	— 2,3			0,15
18	1,3	— 6,8	— 6,2	5,6	— 3,2	0,4	0,1	— 0,90	— 5,1	— 3,3	— 2,0	— 3,47	— 4,7	— 2,0	0,9	4,1	0,05
19	2,3	0,5	0,1	4,3	0,0	0,4	0,2	0,20	— 1,1	— 0,8	— 0,4	— 0,77	— 3,6	— 1,9			0,00
20	2,4	— 2,5	— 4,7	27,1	— 2,5	— 1,2	— 4,0	— 2,57	— 2,1	— 2,1	— 2,9	— 2,37	— 2,7	— 1,7	0,9	4,0	0,60
21	— 1,0	— 8,5	— 9,7	13,4	— 7,4	— 1,2	— 1,8	— 3,47	— 6,1	— 3,3	— 2,8	— 4,07	— 2,4	— 1,4			0,50
22	3,1	0,6	— 2,5	27,9	0,0	0,8	— 2,4	— 0,53	— 1,2	— 0,4	— 0,9	— 0,83	— 2,4	— 1,3	0,8	3,9	0,40
23	0,9	— 3,0	— 5,5	22,3	— 2,9	— 1,8	— 2,6	— 2,43	— 3,7	— 2,3	— 2,1	— 2,70	— 2,0	— 1,2			1,00
24	1,9	— 3,3	— 5,9	5,6	— 5,4	0,6	— 0,3	— 1,70	— 3,1	— 0,8	— 0,5	— 1,47	— 2,0	— 1,1	0,8	3,8	0,30
25	1,7	— 5,3	— 7,3	5,9	— 4,5	1,1	0,2	— 1,07	— 4,0	— 0,9	— 0,4	— 1,77	— 1,7	— 1,0			0,20
26	1,7	— 8,1	—10,2	19,4	— 1,2	— 1,7	— 9,2	— 4,03	— 1,4	— 0,6	— 4,9	— 2,30	1,7	— 1,0	0,9	3,8	0,40
27	— 6,8	—13,0	—15,2	23,6	—11,8	— 7,2	—15,7	—11,57	— 7,6	— 7,5	—10,1	— 8,40	— 1,9	— 0,9			0,44
28	— 5,3	—18,2	—20,7	18,4	—18,6	— 6,4	— 8,7	—11,23	—14,1	— 9,1	— 8,6	—10,60	— 3,6	— 1,1	0,8	3,7	0,26
Средн. Mittel	— 2,43	— 9,92	—10,83	8,75	— 6,86	— 3,59	— 5,87	— 5,44	— 6,51	— 5,14	— 5,44	— 5,70	— 3,89	— 1,42	1,09	4,19	0,19

С. Петербургъ. Мартъ. — März. St. Petersburg.

Число. Datum.	Крайнія темпер. воздуха. Extrem-Temper. der Luft. Наиб. Max.	Наим. Min.	Наименьш. темп. на поверх. земли. Minimum auf dem Erdboden.	Темпер. на солнцѣ. Temper. in der Sonne. 1^h	Темпер. на поверхн. земли. Temp. auf der Erdoberfläche. 7^h	1^h	9^h	Среднее. Mittel.	Темпер. почвы на глубинѣ: — Temp. d. Erdbod. in d. Tiefe von: 0.00 7^h5^m	0.00 1^h5^m	0.00 9^h5^m	0.00 Среднее. Mittel.	0.43 1^h5^m	0.81 1^h5^m	1.52 1^h5^m	3.02 1^h5^m	Испаренія. Verdunstung.
1	— 1,8	— 8,0	— 9,0	2,3	— 6,4	— 3,3	— 3,3	— 4,33	— 7,3	— 6,3	— 5,1	— 6,23	— 4,5	— 1,4			0,20
2	— 0,1	— 3,0	— 3,5	10,7	— 2,8	0,8	— 3,2	— 1,73	— 4,2	— 2,6	— 3,4	— 3,40	— 4,1	— 1,7	0,7	3,6	0,46
3	0,4	— 3,1	— 3,4	12,6	— 2,2	0,7	— 1,5	— 1,00	— 3,1	— 2,0	— 2,4	— 2,50	— 3,4	— 1,7			0,18
4	— 0,2	—10,9	—13,8	35,2	— 6,4	— 3,4	—11,5	— 7,10	— 3,8	— 3,3	— 5,8	— 4,30	— 2,9	— 1,6	0,7	3,6	0,16
5	1,0	—11,3	—14,7	3,8	— 5,6	— 0,7	0,2	— 2,03	— 6,3	— 3,6	— 1,5	— 3,80	— 3,1	— 1,4			0,50
6	2,5	0,7	— 0,3	12,5	0,3	3,0	0,9	1,40	— 0,4	— 0,2	— 0,2	— 0,27	— 2,8	— 1,5	0,6	3,6	0,35
7	2,4	0,4	— 0,4	6,6	0,2	1,6	0,1	0,63	— 0,2	— 0,2	— 0,1	— 0,17	— 2,0	— 1,4			0,21
8	2,2	— 2,0	— 5,3	14,7	0,0	2,2	— 3,7	— 0,50	— 0,2	— 0,1	— 0,2	— 0,17	— 1,6	— 1,2	0,6	3,5	0,20
9	— 1,2	— 7,2	— 9,0	4,3	— 4,2	— 1,5	— 6,0	— 3,90	— 2,1	— 2,3	— 4,7	— 3,03	— 1,3	— 1,0			0,55
10	— 3,4	— 8,4	—10,6	16,7	— 7,0	1,5	— 3,5	— 3,00	— 5,7	— 2,7	— 3,5	— 3,97	— 1,6	— 0,9	0,6	3,5	0,45
11	— 2,0	—10,8	—12,7	30,1	— 4,5	0,2	—11,9	— 5,40	— 4,3	— 2,8	— 6,3	— 4,47	— 1,9	— 0,9			0,20
12	— 3,9	—15,1	—15,6	23,9	—14,3	— 0,5	— 5,6	— 6,80	—10,7	— 6,2	— 5,5	— 7,47	— 2,6	— 1,0	0,6	3,5	0,40
13	— 3,3	—13,9	—14,0	4,8	—11,3	— 2,2	— 5,7	— 6,40	— 8,7	— 5,2	— 5,7	— 6,53	— 3,3	— 1,1			0,08
14	— 3,0	— 6,1	— 6,2	8,3	— 5,2	0,7	— 4,4	— 2,97	— 5,5	— 2,9	— 4,1	— 4,17	— 3,5	— 1,3	0,5	3,4	0,32
15	— 3,5	— 7,2	— 8,0	12,6	— 4,6	— 0,7	— 4,8	— 3,37	— 4,8	— 3,3	— 4,3	— 4,13	— 3,1	— 1,4			0,08
16	— 2,2	—13,6	—12,9	18,7	— 6,5	— 1,9	— 6,4	— 4,93	— 7,4	— 4,2	— 5,3	— 5,63	— 3,2	— 1,4	0,5	3,3	0,22
17	— 2,9	—14,8	—14,9	31,4	—13,7	— 1,4	— 3,2	— 6,10	— 9,2	— 5,5	— 4,0	— 6,23	— 3,4	— 1,4			0,50
18	2,7	— 3,0	— 3,2	7,9	— 1,4	2,0	0,1	0,23	— 3,1	— 0,7	— 0,3	— 1,37	— 3,4	— 1,6	0,5	3,3	0,00
19	1,8	— 0,4	— 0,1	4,7	0,1	0,1	0,2	0,13	— 0,3	— 0,1	— 0,3	— 0,23	— 2,4	— 1,5			0,00
20	1,4	— 4,4	— 5,3	15,5	— 0,6	— 1,6	— 4,4	— 2,20	— 0,3	— 0,2	— 1,1	— 0,53	— 1,8	— 1,3	0,5	3,3	0,20
21	1,6	— 6,0	— 6,3	15,2	— 2,1	0,3	0,1	— 0,57	— 2,4	— 0,9	— 0,7	— 1,33	— 1,5	— 1,1			0,20
22	4,5	— 0,9	— 2,8	6,4	— 0,6	1,1	— 2,4	— 0,63	— 1,0	— 0,3	— 0,9	— 0,73	— 1,4	— 1,0	0,5	3,2	0,25
23	0,6	— 2,4	— 5,0	11,4	— 1,4	0,2	— 3,4	— 1,53	— 1,4	— 0,9	— 1,9	— 1,40	— 1,2	— 0,9			0,43
24	1,5	— 7,9	—10,2	11,5	— 1,9	0,8	— 9,3	— 3,47	— 2,3	— 0,7	— 2,9	— 1,97	— 1,2	— 0,8	0,5	3,2	0,82
25	0,2	—14,5	—13,7	22,3	— 9,9	0,0	— 7,3	— 5,73	— 6,7	— 3,8	— 4,3	— 4,93	— 1,4	— 0,8			0,10
26	— 4,1	—15,6	—15,6	33,9	—10,7	0,4	— 7,0	— 5,77	— 8,7	— 4,9	— 6,4	— 6,67	— 2,1	— 0,8	0,5	3,1	0,40
27	— 2,5	—10,5	—11,3	12,3	— 7,3	0,0	—10,1	— 5,80	— 8,0	— 4,2	— 7,2	— 6,47	— 2,9	— 1,0			0,18
28	— 5,6	—12,6	—13,7	18,1	—11,4	— 1,9	— 4,8	— 6,03	—10,4	— 5,9	— 6,1	— 7,47	— 3,5	— 1,2	0,4	3,1	0,42
29	0,8	—11,2	—14,0*	14,2	— 2,7	0,6	— 3,0	— 1,70	— 2,5	— 2,8	— 3,1	— 2,80	— 3,6	— 1,4			0,04
30	3,7	— 3,4	— 5,3	17,1	— 1,2	2,3	1,9	1,00	— 3,0	— 0,6	— 0,3	— 1,30	— 2,9	— 1,5	0,4	3,1	0,46
31	6,4	1,2	0,4	13,0	1,4	3,3	2,1	2,27	— 0,2	— 0,1	0,0	— 0,10	— 2,2	— 1,4			0,30
Средн. Mittel	— 0,19	— 7,29	— 8,40	14,60	— 4,64	0,09	— 3,89	— 2,82	— 4,33	— 2,56	— 3,15	— 3,35	— 2,57	— 1,25	0,54	3,35	0,29

Апрѣль. — April.

Число. Datum.	Наиб. Max.	Наим. Min.	Minimum auf dem Erdboden	1^h	7^h	1^h	9^h	Среднее. Mittel.	0.00 7^h5^m	0.00 1^h5^m	0.00 9^h5^m	0.00 Среднее. Mittel.	0.43 1^h5^m	0.81 1^h5^m	1.52 1^h5^m	3.02 1^h5^m	Verdunstung.
1	6,1	3,2	1,5	10,8	2,3	4,2	3,1	3,20	0,4	1,6	1,3	1,10	— 1,7	— 1,2	0,4	3,1	0,55
2	5,3	2,6	1,4	9,6	2,2	4,2	1,5	2,63	1,7	3,1	1,7	2,17	— 1,2	— 1,0			0,37
3	3,5	0,5	0,1	5,2	1,6	3,0	0,6	1,73	1,4	2,1	0,3	1,27	— 1,0	— 0,9	0,4	3,0	0,10
4	4,0	0,3	— 0,1	8,4	0,1	4,2	1,9	2,07	0,0	2,1	1,4	1,17	— 0,4	— 0,5			0,10
5	5,1	2,0	0,2	12,7	2,7	6,4	2,1	3,73	1,8	3,3	2,1	2,40	— 0,6	— 0,7	0,4	3,0	0,30
6	6,0	1,7	— 1,0	8,4	0,2	5,7	2,1	2,67	1,2	3,7	2,8	2,57	— 0,6	— 0,6			0,20
7	14,9	3,8	1,6	38,4	5,2	20,0	5,8	10,33	3,4	8,8	5,3	5,83	— 0,6	— 0,6	0,4	3,0	0,30
8	12,8	4,8	2,6	16,9	5,0	12,8	6,5	8,10	3,2	7,7	6,0	5,63	— 0,5	— 0,6			1,20
9	14,7	4,3	— 1,1	37,7	5,8	23,6	0,6	10,00	3,2	10,3	4,7	6,07	— 0,4	— 0,5	0,4	3,0	1,00
10	14,7	— 0,3	— 7,1	40,1	1,4	24,4	5,5	10,43	1,1	10,2	4,7	5,33	— 0,4	— 0,5			1,00
11	10,7	— 0,7	— 8,0	36,8	2,1	20,4	— 0,3	7,40	0,7	7,5	2,6	3,60	— 0,3	— 0,3	0,4	3,0	1,00
12	2,9	— 2,9	— 9,2	31,5	— 1,9	19,1	— 3,2	4,67	0,0	3,4	0,0	1,13	— 0,3	— 0,4			1,38
13	7,5	— 0,9	— 3,5	35,6	3,6	19,9	— 1,1	7,47	— 0,1	5,9	2,9	2,90	— 0,3	— 0,4	0,4	3,0	0,82
14	5,6	— 0,2	— 5,8	35,6	3,3	20,3	0,8	8,13	1,3	6,1	1,5	2,97	— 0,3	— 0,4			0,84
15	10,5	— 1,4	— 7,8	34,3	0,0	29,2	3,4	10,87	0,0	8,7	4,2	4,30	— 0,3	— 0,4	0,4	2,9	1,00
16	6,8	1,8	1,1	8,6	5,7	6,9	2,0	4,87	3,7	5,5	2,8	4,00	— 0,2	— 0,4			0,44
17	3,7	— 0,6	— 4,2	13,6	3,6	5,0	— 3,0	1,87	2,4	3,5	— 0,1	1,93	— 0,3	— 0,4	0,4	2,9	0,16
18	2,2	— 5,0	—10,7	31,0	1,4	19,7	— 6,8	4,77	— 0,1	1,2	— 0,2	0,30	— 0,2	— 0,3			1,10
19	9,8	— 3,7	—12,3	33,6	3,8	21,6	0,3	8,57	0,0	3,6	2,9	2,17	— 0,2	— 0,3	0,4	2,8	0,80
20	6,6	0,3	— 4,8	21,0	2,3	10,1	— 1,2	3,73	1,4	5,6	0,2	2,40	— 0,2	— 0,3			1,10
21	2,6	— 4,0	— 8,0	15,3	4,1	7,0	— 5,6	1,83	— 0,1	1,5	— 0,2	0,40	— 0,2	— 0,3	0,4	2,8	1,95
22	1,6	— 5,0	—11.8	31,6	0,3	18,6	— 2,2	5,57	— 0,1	1,7	— 0,2	0,47	— 0,2	— 0,3			1,15
23	5,4	— 0,9	— 7,7	33,4	3,7	17,7	0,6	7,33	— 0,1	5,1	1,3	2,10	— 0,2	— 0,3	0,4	2,8	1,00
24	8,1	1,9	— 5,0	35,5	6,4	19,5	3,0	9,63	2,5	8,1	3,9	4,83	— 0,2	— 0,3			0,60
25	10,2	2,1	— 3,0	28,2	5,8	23,9	1,6	10,43	2,9	8,7	4,2	5,27	— 0,1	— 0,3	0,5	2,8	0,90
26	7,0	1,1	— 3,3	13,8	6,3	9,2	0,1	5,20	3,5	5,2	2,1	3,60	— 0,1	— 0,2			0,60
27	4,6	— 2.2	— 9,0	34,8	2,7	19,9	0,4	7,67	0,0	6,4	1,2	2,53	— 0,1	— 0,3	0,5	2,8	0,70
28	4,9	— 0,5	— 2,3	12,0	5,5	6,1	— 1,6	3,33	0,7	3,2	0,9	1,60	— 0,1	— 0,2			0,70
29	5,4	— 1,6	— 9,4	39,5	4,6	20,3	— 9,4	5,17	— 0,2	5,1	0,0	1,63	— 0,1	— 0,2	0,5	2,8	1,30
30	4,4	— 3.9	—11,0	8,6	3,6	6,3	— 1,6	2,77	— 0,1	1,5	0,5	0,63	— 0,1	— 0,2			0,88
Средн. Mittel	6,92	— 1,13	— 4,59	24,08	3,11	14,31	0,20	5.87	1,19	5,01	2,03	2,74	— 0,38	— 0,44	0,42	2,91	0,78

Май. — Mai.

Число. Datum.	Крайнія темпер. воздуха. Extrem-Temper. der Luft. Наиб. Max.	Наим. Min.	Наименьш. темп. на поверх. земли. Minimum auf dem Erdboden.	Темпер. на солнцѣ. Temper. in der Sonne. 1^h	Темпер. на поверхн. земли. Temp. auf der Erdoberfläche. 7^h	1^h	9^h	Среднее. Mittel.	Темпер. почвы на глубинѣ: — Temp. d. Erdbod. in d. Tiefe von: 0ᵐ00 7^h5^m	0ᵐ00 1^h5^m	0ᵐ00 9^h5^m	0ᵐ00 Среднее. Mittel.	0ᵐ43 1^h5^m	0ᵐ81 1^h5^m	1ᵐ52 1^h5^m	3ᵐ02 1^h5^m	Испаренія. Verdunstung.
1	1,6	— 1,4	— 3,9	14,0	2,7	7,7	— 3,7	2,23	— 0,1	1,3	0,0	0,40	— 0,1	— 0,2	0,5	2,8	0,82
2	2,4	— 2,9	— 7,1	14,6	2,5	11,5	— 2,4	3,87	0,0	1,4	0,0	0,47	— 0,1	— 0,2			1,14
3	4,3	— 4,9	—11,9	34,0	5,4	21,4	— 1,3	8,50	— 0,1	0,7	1,3	0,63	— 0,1	— 0,2	0,6	2,8	1,20
4	8,3	— 1,6	— 9,3	37,7	7,0	24,8	1,8	11,20	0,6	9,8	4,1	4,83	— 0,1	— 0,2			0,98
5	7,9	1,6	1,5	10,6	3,8	8,9	2,4	5,03	3,3	6,6	2,6	4,17	— 0,1	— 0,2	0,6	2,8	0,62
6	3,2	— 1,8	— 7,7	14,4	0,8	7,7	— 7,0	0,50	0,1	0,5	0,0	0,20	0,1	— 0,2			1,03
7	— 0,8	— 3,8	— 9,7	6,3	0,0	5,3	— 6,0	— 0,23	— 0,2	— 0,2	— 0,4	— 0,27	0,0	— 0,2	0,7	2,8	1,37
8	2,5	— 3,8	— 7,9	7,4	— 0,2	3,1	— 0,9	0,67	— 0,3	— 0,1	0,0	— 0,13	0,0	— 0,2			0,30
9	3,6	— 1,0	— 1,5	13,5	0,2	8,5	— 0,8	2,63	— 0,1	0,7	0,4	0,33	— 0,1	— 0,2	0,7	2,8	0,30
10	9,2	0,8	— 7,3	38,4	7,8	24,0	— 0,2	10,53	2,0	8,9	3,5	4,80	0,0	— 0,2			0,30
11	12,7	0,9	— 7,2	41,2	10,3	25,5	— 0,5	11,77	4,0	11,3	4,9	6,73	0,2	— 0,2	0,8	2,9	1,10
12	8,8	0,0	— 6,8	38,1	10,7	17,9	— 6,3	7,43	3,4	8,8	4,1	5,43	0,4	— 0,2			1,90
13	16,3	0,3	— 7,6	43,2	10,0	28,9	— 2,0	12,30	3,9	14,6	7,2	8,57	0,5	— 0,2	0,8	2,9	1,75
14	14,8	4,0	— 3,6	43,4	16,7	27,0	— 0,8	14,30	6,8	14,8	7,7	9,77	1,1	— 0,2			1,55
15	22,2	4,1	— 4,5	45,5	14,3	30,7	5,0	16,67	7,2	16,8	11,2	11,73	1,7	— 0,2	0,9	2,9	2,10
16	22,2	8,5	1,0	27,4	16,7	22,0	2,2	13,63	10,7	13,6	11,1	11,80	2,6	— 0,2			2,24
17	24,0	7,1	— 0,3	52,9	16,8	40,2	6,9	21,30	12,1	20,7	10,1	14,30	3,6	— 0,2	0,9	3,0	1,40
18	13,5	6,8	1,1	18,3	11,0	15,1	8,2	11,43	9,1	12,1	9,7	10,30	4,5	— 0,1			1,00
19	15,4	8,0	4,2	37,2	14,0	26,7	10,0	16,90	9,8	15,3	10,3	11,80	4,9	— 0,1	1,0	3,0	1,20
20	15,7	8,6	3,0	14,1	13,8	12,5	3,7	10,00	10,4	10,3	8,7	9,80	5,6	0,2			0,80
21	15,9	6,9	— 0,8	44,0	14,9	26,4	6,8	16,03	9,4	13,3	11,2	11,30	6,0	1,0	1,4	3,0	0,90
22	15,9	7,9	2,6	44,2	14,7	27,8	9,7	17,40	9,7	16,2	10,5	12,13	6,7	2,8			0,90
23	13,3	6,7	6,3	23,9	7,8	17,6	7,0	10,80	7,5	9,3	8,1	8,30	7,4	3,8	2,0	3,1	0,90
24	11,0	6,0	2,6	16,7	7,2	12,2	3,2	7,53	6,9	8,7	7,1	7,57	7,5	5,0			1,08
25	19,7	5,1	— 1,2	45,0	12,3	32,2	11,7	18,73	8,2	17,2	12,1	12,50	7,3	5,6	2,8	3,2	1,62
26	23,5	9,7	7,1	41,5	18,9	29,8	7,6	18,77	13,3	18,6	10,5	14,13	8,2	5,9			1,40
27	13,3	8,6	3,4	25,2	13,1	21,5	5,0	13,20	10,3	13,0	9,2	10,83	9,3	6,5	3,5	3,2	0,80
28	15,9	7,9	3,4	42,2	14,2	25,8	10,2	16,73	10,1	15,2	11,6	12,30	9,3	7,0			1,40
29	19,6	9,5	4,3	49,2	17,7	37,7	12,0	22,47	11,7	19,9	13,1	14,90	9,5	7,3	4,2	3,3	1,50
30	16,7	11,6	8,4	17,7	11,4	15,1	12,3	12,93	11,1	13,5	12,9	12,50	10,1	7,7			2,15
31	15,9	8,6	4,3	44,9	12,6	31,8	4,4	16,27	11,4	17,2	8,5	12,37	10,4	8,0	4,8	3,4	0,70
Средн. Mittel	12,85	3,81	— 1,45	30,54	9,97	20,88	3,17	11,34	6,20	10,65	6,82	7,89	3,75	1,85	1,64	2,99	1,18

Іюнь. — Juni.

Число. Datum.	Наиб. Max.	Наим. Min.	Minimum auf dem Erdboden	Temper. in der Sonne 1^h	7^h	1^h	9^h	Среднее. Mittel.	0ᵐ00 7^h5^m	0ᵐ00 1^h5^m	0ᵐ00 9^h5^m	0ᵐ00 Среднее. Mittel.	0ᵐ43 1^h5^m	0ᵐ81 1^h5^m	1ᵐ52 1^h5^m	3ᵐ02 1^h5^m	Испаренія. Verdunstung.
1	18,5	5,5	0,7	41,2	9,8	29,7	10,1	16,53	9,1	15,8	12,1	12,33	10,2	8,3			1,75
2	17,9	10,4	8,5	48,1	12,5	36,8	10,8	20,03	11,9	18,9	12,3	14,37	10,3	8,5	5,3	3,6	2,00
3	13,3	9,4	5,4	27,9	14,1	23,5	5,1	14,23	10,9	14,1	9,4	11,47	10,7	8,7			1,35
4	17,2	7,1	2,2	28,2	14,8	17,1	3,4	11,77	11,3	14,6	10,6	12,17	10,7	9,0	5,8	3,7	1,30
5	15,3	8,1	2,2	15,7	14,4	15,1	10,8	13,43	9,4	12,5	11,7	11,20	10,7	9,1			1,15
6	14,5	9,5	7,2	32,1	12,3	18,1	6,8	12,40	11,8	12,3	10,0	11,37	10,8	9,3	6,2	3,9	0,80
7	18,6	6,7	4,1	46,6	12,2	29,7	9,8	17,23	9,5	18,1	10,1	12,57	10,8	9,3			1,50
8	11,6	7,1	1,0	41,8	10,6	21,2	4,8	12,20	9,3	14,8	8,5	10,87	10,8	9,4	6,6	4,1	1,70
9	13,8	5,5	2,8	44,4	9,5	24,2	8,8	14,17	8,2	14,9	10,0	11,03	10,6	9,5			1,50
10	16,3	7,9	4,8	13,6	15,1	11,6	13,8	13,50	10,8	12,1	14,4	12,43	10,5	9,5	6,9	4,2	3,40
11	19,2	11,8	9,0	25,6	15,1	18,8	9,6	14,50	13,5	17,2	12,7	14,47	10,9	9,6			0,70
12	18,8	10,8	7,9	46,6	14,1	28,7	11,2	18,00	12,2	20,6	15,0	15,93	11,6	9,8	7,1	4,4	1,10
13	25,2	11,3	9,6	39,0	15,3	23,6	16,7	18,53	14,7	20,8	18,1	17,87	12,2	10,0			1,60
14	20,4	11,8	10,8	45,7	18,1	28,1	13,1	19,77	14,4	19,0	14,5	15,97	13,0	10,4	7,3	4,6	3,00
15	15,3	11,4	7,4	15,4	15,2	13,9	11,6	13,57	13,8	13,9	13,5	13,73	13,2	10,7			0,30
16	15,9	10,6	10,0	35,2	15,7	24,0	10,6	16,77	12,7	16,5	12,6	13,93	13,0	11,0	7,7	4,8	0,78
17	20,7	9,6	7,3	47,5	14,0	29,8	11,7	18,50	11,6	19,8	16,1	15,83	13,0	11,1			1,02
18	25,4	11,9	9,4	50,3	15,3	30,9	16,1	20,77	13,9	22,7	19,2	18,60	13,4	11,3	8,0	5,0	2,40
19	28,9	16,4	13,4	53,0	19,2	32,5	18,5	23,40	17,5	26,2	22,0	21,90	14,2	11,5			2,80
20	28,4	18,2	14,2	53,5	18,5	30,0	15,9	21,47	18,3	27,6	21,6	22,50	15,3	12,0	8,4	5,2	2,60
21	28,5	17,3	13,3	56,5	19,0	32,8	17,1	22,97	18,8	27,8	22,2	22,93	16,0	12,5			2,90
22	27,6	17,5	11,4	55,4	22,1	37,1	15,9	25,03	20,7	28,7	20,2	23,20	16,7	13,0	8,7	5,3	2,50
23	25,9	16,5	12,1	23,1	17,9	19,5	14,8	17,40	18,1	21,2	17,3	18,87	17,1	13,4			2,00
24	19,5	14,0	9,6	43,5	20,3	27,4	10,0	19,23	17,6	18,9	14,2	16,90	17,1	13,9	9,2	5,5	0,80
25	18,8	10,4	6,7	47,9	15,4	31,7	9,3	18,80	14,2	20,0	14,6	16,27	17,5	14,1			2,20
26	17,9	10,4	3,9	46,4	17,1	30,5	6,6	18,07	13,7	21,0	14,5	16,40	16,1	14,1	9,7	5,6	1,84
27	21,3	9,7	2,1	50,0	17,4	36,5	8,5	20,80	14,9	23,8	17,8	18,83	15,9	14,1			2,50
28	21,7	13,5	4,3	46,6	20,0	39,6	13,0	24,20	16,7	24,5	18,1	19,77	16,2	14,2	10,1	5,8	2,50
29	21,3	15,8	11,9	51,5	22,6	39,9	13,5	25,33	17,8	24,0	17,6	19,80	16,6	14,3			2,85
30	18,1	13,9	11,6	46,4	21,6	32,9	13,7	22,73	16,9	22,5	15,9	18,43	16,7	14,5	10,4	6,0	2,65
Средн. Mittel	19,86	11,33	7,49	40,62	15,97	27,17	11,39	18,18	13,81	19,49	14,89	16,06	13,39	11,20	7,83	4,78	1,85

Число. Datum.	Крайнія темпер. воздуха. Extrem-Temper. der Luft. Наиб. Max.	Наим. Min.	Наименьш. темп. на поверх. земли. Minimum auf dem Erdboden.	Темпер. на солнцѣ. Temper. in der Sonne. 1^h	Темпер. на поверхн. земли. Temp. auf der Erdoberfläche. 7^h	1^h	9^h	Среднее. Mittel.	Темпер. почвы на глубинѣ: — Temp. d. Erdbod. in d. Tiefe von: $0^m.00$ 7^h5^m	$0^m.00$ 1^h5^m	$0^m.00$ 9^h5^m	$0^m.00$ Среднее. Mittel.	$0^m.43$ 1^h5^m	$0^m.81$ 1^h5^m	$1^m.52$ 1^h5^m	$3^m.02$ 1^h5^m	Испаренія. Verdunstung.
1	21,7	9,9	6,0	30,1	20,5	24,7	16,1	20,43	14,4	19,6	18,1	17,37	16,7	14,7			1,85
2	19,0	12,6	8,2	24,4	21,6	21,5	14,9	19,33	16,6	18,6	14,5	16,57	16.6	14,7	10,8	6,2	1,20
3	16,7	11,7	10,0	39,2	17,3	27,7	10,4	18,47	13,0	18,2	13,1	14,77	16,4	14,8			1,60
4	15,0	8,8	6,9	33,9	16,9	22,7	8,7	16,10	12,1	17,2	12,5	13,93	15,9	14,8	11,1	6,4	1,76
5	15,0	8,2	4,9	31,6	12,6	19,6	11,7	14,63	11,2	14,6	12,8	12,87	15,4	14,6			1,60
6	15,7	10,5	10,5	21,3	13,1	18,3	13,2	14,87	11,7	14,6	13,2	13,17	15,0	14,5	11,3	6,6	1,00
7	13,5	10,5	10,5	19,0	12,5	15,7	12,2	13,47	11,8	13,3	12,3	12,47	14,8	14,3			0,70
8	18,7	12,7	10,8	46,4	18,4	29,3	11,2	19,63	13,7	18,5	14,5	15,57	14,5	14,1	11,4	6,8	1,50
9	16,1	8,5	7,7	20,8	15,1	15,6	8,8	13,17	13,0	13,0	10,1	12,03	14,7	14,0			2,50
10	11,3	6,8	6,8	12,4	8,8	14,5	9,0	10,77	8,9	10,8	9,9	9,87	14,3	13,9	11,5	7,0	0,90
11	15,9	8,6	8,2	35,4	13,2	24,7	11,7	16,53	10,4	13,7	12,5	12,20	13,6	13,7			0,55
12	18,1	11,1	9,1	31,1	13,7	24,7	13,9	17,43	12,5	16,5	14,7	14,57	13,6	13,5	11,5	7,1	0,64
13	19,5	13,7	12,3	20,1	18,5	20,7	13,4	17,53	14,9	18,0	15,6	16,17	14,0	13,4			0,70
14	22,8	14,3	11,6	37,2	16,6	24,3	13,4	18,10	15,1	16,7	16,3	16,03	14,6	13,5	11,5	7,3	0,60
15	23,1	14,2	10,7	50,1	23,2	34,1	12,0	23,10	15,1	19,2	16,1	16,80	15,0	13,7			2,56
16	22,7	12,6	7,9	50,4	22,3	37,2	11,6	23,70	14,5	18,9	16,4	16,60	15,3	14,0	11,5	7,3	3,10
17	23,6	13,5	7,4	42,4	26,8	35,7	12,3	24,93	16,3	18,7	16,3	17,10	15,7	14,2			3,00
18	23,7	14,1	9,4	38,8	21,0	30,4	13,5	21,63	16,5	21,2	18,2	18,63	15,9	14,4	11,7	7,6	2,90
19	21,5	13,9	9,8	48,4	18,5	36,3	14,5	23,10	16,2	23,2	17,1	18,83	16,4	14,6			2,40
20	17,4	12,6	11,5	25,3	19,8	18,8	12,8	17,13	15,8	16,2	15,4	15,80	16,6	14,9	11,9	7,7	2,20
21	18,3	10,9	8,0	28,6	14,2	22,4	10,7	15,77	13,6	16,6	14,8	15,00	16,3	15,1			2,65
22	18,6	11,1	7,3	46,9	17,2	38,2	13,1	22,83	13,2	20,6	16,1	16,63	16,0	15,1	12,1	7,9	3,40
23	16,3	8,1	7,5	27,4	15,2	19,1	8,8	14,37	13,5	15,1	11,0	13,20	15,9	15,0			2,50
24	11,1	7,7	5,1	18,1	11,3	16,1	8,7	12,03	10,8	11,4	9,1	10,43	15,5	15,0	12,3	8,0	1,30
25	13,7	7,4	7,2	24,3	10,0	18,6	10,0	12,87	9,2	11,7	10,9	10,60	14,7	14,9			1,00
26	15,9	10,1	8,2	25,8	15,4	19,5	9,3	14,73	11,2	14,3	12,1	12,53	14,1	14,6	12,4	8,1	2,24
27	17,9	11,1	6,6	29,2	13,1	22,2	18,4	17,90	12,0	16,1	13,0	13,70	14,2	14,3			1,88
28	18,9	6,9	1,1	25,5	18,6	20,1	8,6	15,77	12,3	16,7	13,5	14,17	14,3	14,2	12,5	8,3	1,65
29	18,8	7,5	0,4	23,6	15,9	18,9	6,4	13,73	11,5	17,7	11,6	13,60	14,4	14,2			1,44
30	15,4	9,0	5,7	35,8	10,7	24,5	7,9	14,37	10,2	15,7	12,3	12,73	14,2	14,1	12,5	8,4	1,40
31	17,7	9,3	5,7	27,6	15,7	20,3	12,2	16,07	11,9	16,9	14,0	14,27	14,1	14,1			1.50
Средн. Mittel	17,86	10,58	7,84	31,33	16,38	23,75	11,59	17,24	13,00	16,56	13,81	14,46	15,12	14,35	11,73	7,38	1,75
Августъ. — August.																	
1	20,6	12,4	8,2	48,6	15,8	35,6	9,6	20,33	13,7	20,2	16,1	16,67	14,3	14,0	12,5	8,5	1,90
2	21,4	9,6	3,0	30,4	17,9	25,8	7,8	17,17	13,9	19,8	17,0	16,90	14,8	14,1			1,78
3	21,1	11,1	4,3	48,4	17,1	37,4	13,4	22,63	14,8	22,9	17,4	18,37	15,2	14,2	12,5	8,6	1,20
4	21,9	12,4	5,6	49,7	15,2	32,1	8,3	18,53	14,7	23,2	16,8	18,23	15,6	14,4			2,10
5	15.7	10,0	0,0	40,3	16,2	28.5	1,9	15,53	14,1	18,9	14,1	15,70	15,8	14,6	12.5	8,8	2.30
6	17,0	6,9	— 2,3	22,5	14,1	17,7	8,0	13,27	12,7	18,1	12,9	14,57	15,6	14,8			2,00
7	13,0	6,2	— 1,1	21,4	9,4	17,6	0,8	9,27	9,9	13,8	10,4	11,37	15,2	14,8	12,6	8,9	1,70
8	16,4	3,6	— 4,2	49,4	10,2	32,4	6,6	16,40	8,7	18,8	13,3	13,60	14,5	14,7			1,48
9	18.5	10,5	4,6	46,2	12,5	29,8	9,8	17,37	12,8	20,2	15,5	16,17	14,4	14,5	12,7	9,0	2,30
10	21,6	12,1	5,5	48,6	12.5	32,5	7,9	17,63	13,7	22,9	16,5	17,70	14,9	14,4			2.46
11	20,4	13,6	6,2	47,9	16,0	32,9	12,9	20,60	15,8	23,2	17.2	18,73	15.3	14,5	12,8	9,1	1.90
12	24,8	13,4	7,5	37,4	15,7	23,4	15,5	18,20	15,6	22,5	17,2	18,43	15,8	14,7			1,84
13	21,3	15,4	7,1	49,1	15,9	34,7	12,3	20,97	16,8	21.9	16,7	18,47	16,1	14,9	12,8	9,2	1,60
14	23,8	11,8	5,3	46,6	13,9	27.7	14,4	18,67	14,3	21,7	15,6	17,20	16,3	15,1			1,95
15	17,5	11,6	8,3	21,6	14,9	17,7	15,1	15,90	13,1	15,8	15,8	14,90	16,2	15,2	12,9	9,3	0.60
16	18,8	12,9	9,8	37,8	14,3	28,7	13,5	18.83	14.1	18,5	14,8	15,80	16,0	15,2			0,74
17	18,6	14,0	6,2	45,3	15,8	31,5	7,8	18,37	14,3	19,2	14,7	16,07	15,8	15,2	13,0	9,4	1,20
18	20,2	11,8	6,3	35,2	14,2	21,4	14,3	16,63	14,9	17,3	15,0	15,73	15,8	15,2			1,54
19	20.0	11,7	11,7	44,0	14,3	24,3	13,9	17,50	13,2	17,3	14,8	15,10	15,8	15,2	13,1	9,4	1,00
20	17,9	10,1	7,0	27,7	11,6	17,4	12,3	13,77	12,1	14,4	13,1	13,20	15,8	15,2			1,10
21	17,0	11,1	9,8	31,6	14,2	20,8	10,5	15,17	13,0	15,4	11,5	13,30	15,5	15,2	13,2	9,5	0,60
22	13,3	10,2	6,8	17,8	11,6	15,1	8,2	11,63	11,3	11,5	10,6	11,13	15,2	15,1			1,10
23	17,1	10,4	4,2	39,1	13,0	25,2	9,2	15,80	11,6	16,1	12,6	13,43	14,6	15,0	13,2	9,6	1,40
24	16,4	10,4	4,1	44,0	13,5	29,8	11,7	18,33	11,8	17,1	13,1	14,00	14,5	14,8			1,20
25	18,0	12,7	4,8	43,5	13,5	21,3	5,8	13,53	13,3	16,8	13,3	14,47	14,6	14,7	13,3	9,7	1,80
26	22,7	9,7	3,1	43,6	13,1	31,6	11,7	18,80	11,7	19,2	15,1	15,33	14,7	14,7			1,17
27	18,6	11,7	8,3	23,3	13,4	17,5	13,8	14,90	13,0	16,2	14,7	14,63	14,9	14,7	13,2	9,7	1,70
28	18,7	13,6	11,8	21,9	15,1	16,7	14,1	15,30	14,5	16,1	15,0	15,20	15,1	14,8			0,86
29	22,7	13,9	11,9	47,2	13,9	25,5	15,1	18,17	13,8	19,2	16,1	16,37	15,2	14,8	13,2	9,8	1,20
30	20,3	14,8	11,6	35,4	15,9	25,8	12,4	18,03	15,5	17,8	15,3	16,20	15,5	14,9			1,15
31	18,8	10,8	8,7	20.5	10,8	17,6	14,4	14,27	12,6	16,2	15,6	14,80	15,6	15,1	13,3	9,9	1.20
Средн. Mittel	19,16	11,30	5,94	37,61	14,05	25,68	10,74	16,82	13,40	18,46	14,77	15,54	15,31	14,80	12,92	9,28	1,49

Сентябрь. — September.

Число. Datum.	Крайнія темпер. воздуха. Extrem-Temper. der Luft. Наиб. Max.	Наим. Min.	Наименьш. темп. на поверх. земли. Minimum auf dem Erdboden.	Темпер. на солнцѣ. Temper. in der Sonne. 1^h	Темпер. на поверхн. земли. Temp. auf der Erdoberfläche. 7^h	1^h	9^h	Среднее. Mittel.	Темпер. почвы на глубинѣ: — Temp. d. Erdbod. in d. Tiefe von: 0ᵐ00 7^h5^m	0ᵐ00 1^h5^m	0ᵐ00 9^h5^m	0ᵐ00 Среднее. Mittel.	0ᵐ43 1^h5^m	0ᵐ81 1^h5^m	1ᵐ52 1^h5^m	3ᵐ02 1^h5^m	Испареніе. Verdunstung.
1	19,5	13,5	9,7	35,1	15,2	27,2	10,7	17,70	14,1	17,1	14,3	15,17	15,5	15,1			0,60
2	18,7	10,3	5,2	51,7	11,7	33,4	11,9	19,00	11,8	18,6	14,7	15,03	15,5	15,1	13,3	10,0	0,30
3	18,1	12,4	10,0	32,9	14,9	25,9	11,8	17,53	13,9	17,5	14,9	15,43	15,5	15,1			1,00
4	17,7	13,4	7,3	42,2	14,9	29,2	9,8	17,97	14,6	17,6	14,0	15,40	15,6	15,1	13,4	10,0	0,90
5	18,1	12,4	5,2	43,7	12,2	29,0	12,9	18,03	13,5	17,7	14,9	15,37	15,6	15,2			1,30
6	19,7	13,7	7,2	39,1	15,1	24,1	10,8	16,67	14,1	17,2	14,6	15,30	15,6	15,2	13,5	10,1	1,20
7	16,7	8,8	1,2	42,8	15,4	26,1	5,2	15,57	12,7	16,6	12,3	13,87	15,5	15,2			1,40
8	16,2	7,3	0,4	24,5	11,6	23,5	7,5	14,20	10,9	14,8	12,2	12,63	15,2	15,2	13,5	10,1	1,00
9	16,9	8,8	2,6	37,9	9,9	24,2	5,2	13,10	10,9	16,0	11,3	12,73	14,9	15,2			0,40
10	17,1	6,7	2,4	30,6	8,8	24,3	11,2	14,77	9,5	15,6	13,2	12,77	14,5	15,0	13,6	10,2	0,70
11	15,9	10,2	5,2	25,6	12,0	19,7	6,8	12,83	11,7	13,3	11,7	12,23	14,5	14,9			0,80
12	16,3	6,7	— 2,2	27,0	8,7	18,4	12,8	13,30	9,5	14,9	13,3	12,57	14,3	14,7	13,5	10,3	1,60
13	14,7	10,2	4,1	40,2	10,1	19,5	5,6	11,73	10,2	12,5	10,2	10,97	14,2	14,7			1,50
14	17,6	6,7	— 1,5	43,0	6,7	21,6	9,6	12,63	8,4	15,1	12,4	11,97	13,8	14,5	13,5	10,3	1,70
15	17,4	11,6	3,5	26,2	13,3	20,6	6,6	13,50	12,7	15,8	13,0	13,83	13,7	14,3			1,16
16	20,5	7,9	1,2	44,2	8,8	20,0	12,2	13,67	11,5	17,5	14,5	14,50	13,9	14,3	13,5	10,4	0,90
17	16,7	12,3	9,4	14,6	15,0	14,2	10,8	13,33	14,5	13,8	12,3	13,53	14,1	14,3			1,00
18	15,3	9,6	6,9	11,8	11,5	13,6	11,8	12,30	10,5	11,7	12,3	11,50	14,1	14,1	13,4	10,3	0,30
19	17,9	12,3	9,1	31,7	13,9	17,9	10,3	14,03	13,8	15,3	12,7	13,93	13,9	14,3			0,40
20	16,0	9,2	6,6	38,9	9,6	15,3	8,9	11,27	9,9	12,9	10,3	11,03	14,0	14,2	13,3	10,4	1,00
21	16,1	7,9	4,5	19,2	8,8	13,5	10,6	10,97	8,9	12,1	11,2	10,73	13,6	14,2			1,00
22	13,0	7,9	5,3	11,4	6,8	10,6	6,8	8,07	9,0	10,0	9,2	9,40	13,1	14,0	13,3	10,5	0,60
23	14,9	7,2	0,9	23,0	8,5	17,2	6,3	10,67	8,3	11,7	9,7	9,90	12,9	13,9			0,96
24	15,7	7,5	0,6	42,0	7,8	22,0	5,3	11,70	8,7	12,5	9,6	10,27	12,6	13,7	13,2	10,6	0,80
25	13,2	8,0	4,1	18,3	9,2	13,1	8,2	10,17	7,0	10,6	9,3	8,97	12,4	13,5			0,70
26	16,9	8,7	6,4	28,2	8,9	15,6	11,0	11,83	8,9	12,0	12,1	11,00	12,2	13,3	13,1	10,5	0,50
27	15,7	10,5	9,3	16,8	11,2	14,9	10,7	12,27	11,7	13,8	11,3	12,27	12,4	13,2			0,55
28	15,4	7,9	3,2	39,2	7,3	15,5	7,9	10,23	8,6	12,0	10,5	10,37	12,6	13,2	12,9	10,6	0,50
29	14,4	8,0	5,9	24,6	8,8	15,3	9,7	11,27	8,8	11,8	10,3	10,30	12,4	13,1			0,60
30	11,5	6,3	2,7	17,2	7,9	11,4	5,1	8,13	9,2	10,2	7,4	8,93	12,3	13,1	12,8	10,6	0,40
Средн. Mittel	16,46	9,46	4,55	30,79	10,82	19,89	9,13	13,28	10,93	14,27	11,99	12,40	14,01	14,36	13,32	10,35	0,86

Октябрь. — October.

Число. Datum.	Max.	Min.	Minimum auf dem Erdboden.	Sonne 1^h	Erdoberfläche 7^h	1^h	9^h	Mittel.	0ᵐ00 7^h5^m	0ᵐ00 1^h5^m	0ᵐ00 9^h5^m	0ᵐ00 Mittel.	0ᵐ43 1^h5^m	0ᵐ81 1^h5^m	1ᵐ52 1^h5^m	3ᵐ02 1^h5^m	Verdunstung.
1	10,9	3,5	0,7	30,2	4,6	11,4	7,4	7,80	5,7	8,7	7,3	7,23	11,9	13,0			0,80
2	9,4	5,9	2,6	11,6	7,2	9,3	6,0	7,50	7,1	7,3	6,7	7,03	11,4	12,8	12,8	10,6	0,40
3	10,7	5,4	2,6	33,4	6,1	14,7	5,2	8,67	6,2	8,7	6,2	7,03	10,9	12,5			0,65
4	10,7	4,2	— 0,7	18,9	3,5	13,7	2,7	6,63	5,0	8,4	4,9	6,10	10,4	12,3	12,6	10,6	0,70
5	9,0	3,9	0,5	9,6	5,8	8,0	7,6	7,13	6,0	7,6	7,9	7,17	10,0	11,9			0,40
6	8,8	2,9	— 4,8	34,3	7,4	13,3	— 0,6	6,70	7,3	7,1	4,1	6,17	9,8	11,6	12,4	10,7	0,50
7	8,9	1,0	— 6,7	7,0	4,2	6,2	7,0	5,80	4,5	5,7	7,3	5,83	9,4	11,4			0,90
8	13,3	7,5	3,9	34,6	6,5	13,7	5,1	8,43	7,1	9,8	7,4	8,10	9,2	11,1	12,3	10,7	0,56
9	10,3	5,7	0,3	12,4	6,8	10,2	8,4	8,47	6,9	9,0	8,6	8,17	9,4	11,0			0,36
10	14,3	5,8	2,3	32,2	7,3	13,4	9,6	10,10	7,3	10,6	9,5	9,13	9,6	10,9	12,0	10,6	0,10
11	12,3	9,5	9,0	14,9	9,9	11,5	11,0	10,80	9,7	10,5	11,1	10,43	9,8	10,9			0,10
12	13,7	10,8	9,4	16,3	11,2	13,1	10,4	11,57	11,5	12,2	10,9	11,53	10,3	10,9	11,7	10,6	0,26
13	12,4	9,5	7,9	15,3	9,4	12,1	10,3	10,60	10,3	11,0	10,2	10,50	10,7	11,0			0,40
14	11,9	8,5	4,8	15,3	9,8	13,2	9,0	10,67	10,1	11,4	9,5	10,33	10,8	11,2	11,6	10,6	0,30
15	12,3	4,4	1,9	20,3	4,5	14,5	8,0	9,00	6,9	10,7	8,7	8,77	10,9	11,3			0,15
16	10,3	6,9	— 0,7	14,9	7,8	13,2	7,8	9,60	8,0	9,9	8,3	8,73	10,7	11,3	11,5	10,5	0,50
17	11,5	6,2	— 1,1	33,1	6,8	13,9	4,8	8,50	7,5	9,3	7,5	8,10	10,4	11,3			0,46
18	14,3	6,9	— 1,1	36,1	3,6	13,0	2,3	6,30	6,7	9,9	7,3	7,97	10,2	11,2	11,5	10,4	0,40
19	14,3	5,0	— 1,4	35,2	1,2	14,1	3,3	6,20	6,1	9,7	7,3	7,70	10,0	11,1			0,50
20	12,4	2,0	— 4,1	33,8	— 1,4	15,6	0,1	4,77	4,3	8,4	6,1	6,27	9,7	10,9	11,4	10,5	0,20
21	10,6	1,9	— 3,1	31,1	— 1,2	12,3	7,2	6,10	3,2	6,7	7,3	5,73	9,3	10,7			0,20
22	11,6	7,4	4,3	12,6	7,8	10,7	5,4	7,97	8,1	9,8	8,7	8,87	8,9	10,5	11,3	10,3	0,50
23	11,7	7,0	— 1,1	13,4	8,0	11,4	10,3	9,90	8,1	9,8	10,3	9,40	9,2	10,3			0,05
24	14,7	10,7	10,1	21,6	11,3	13,6	10,0	11,63	11,2	12,4	11,3	11,63	9,6	10,3	11,1	10,4	0,30
25	12,3	6,7	3,2	25,6	7,1	8,8	6,0	7,30	8,1	7,9	6,9	7,63	10,1	10,4			0,36
26	10,9	6,8	4,5	12,2	7,5	10,2	9,6	9,10	7,8	9,3	9,0	8,70	9,8	10,5	11,0	10,3	0,54
27	10,9	7,3	3,7	15,3	6,3	10,9	7,0	8,07	7,7	9,3	7,9	8,30	9,7	10,5			0,40
28	11,1	7,7	6,1	14,2	7,6	11,2	8,5	9,10	7,8	9,7	8,8	8,77	9,6	10,4	10,9	10,3	0,30
29	10,2	7,0	4,4	11,4	9,2	10,4	4,8	8,13	9,5	9,7	7,5	8,90	9,7	10,4			0,20
30	7,4	5,7	2,3	8,8	4,7	7,3	6,7	6,23	6,7	6,7	7,0	6,80	9,6	10,4	10,8	10,2	0,10
31	12,8	5,7	3,7	32,4	7,0	14,5	4,6	8,70	7,3	10,7	7,2	8,40	9,3	10,3			0,05
Средн. Mittel	11,48	6,11	2,05	21,23	6,37	11,92	6,63	8,31	7,41	9,29	8,02	8,24	10,01	11,11	11,66	10,49	0,38

С. Петербургъ. Ноябрь. — November. St. Petersburg.

Число. Datum.	Крайнія темпер. воздуха. Extrem-Temper. der Luft.		Наименьш. темп. на поверх. земли. Minimum auf dem Erdboden.	Темпер. на солнцѣ. Temper. in der Sonne.	Темпер. на поверхн. земли. Temp. auf der Erdoberfläche.				Темпер. почвы на глубинѣ: — Temp. d. Erdbod. in d. Tiefe von:								Испареніе. Verdunstung.
									0m00				0m43	0m81	1m52	3m02	
	Наиб. Max.	Наим. Min.		1^h	7^h	1^h	9^h	Среднее. Mittel.	7^h5^m	1^h5^m	9^h5^m	Среднее. Mittel.	1^h5^m	1^h5^m	1^h5^m	1^h5^m	
1	9,9	5,4	3,3	22,7	8,3	9,3	5,1	7,57	8,0	7,8	5,2	7,00	9,2	10,2	10,7	10,1	0,35
2	6,4	1,1	0,4	3,3	2,5	2,8	2,7	2,67	3,8	4,1	3,5	3,80	8,7	10,0			0,70
3	4,1	2,0	— 0,3	6,6	3,4	4,4	1,0	2,93	3,8	4,0	2,2	3,33	7,9	9,8	10,6	10,2	0,24
4	7,8	1,0	— 0,7	4,7	1,2	3,5	6,6	3,77	2,0	3,1	6,0	3,70	7,3	9,4			0,40
5	8,7	1,5	— 0,9	5,9	6,8	4,8	— 0,5	3,70	7,0	5,2	2,0	4,73	7,1	9,1	10,5	10,1	0,38
6	3,5	0,6	— 1,8	4,4	2,5	3,0	— 1,2	1,43	3,1	2,9	0,9	2,30	6,9	8,9			0,30
7	2,6	0,7	— 1,6	3,6	1,6	3,4	— 1,0	1,33	1,8	2,7	1,0	1,83	6,3	8,6	10,2	10,0	0,20
8	3,2	— 0,2	— 2,5	4,7	— 0,4	2,3	2,0	1,30	0,4	1,8	2,3	1,50	5,8	8,2			0,35
9	3,3	0,1	— 2,5	10,2	— 2,2	1,0	0,4	— 0,27	0,3	1,2	0,9	0,80	5,4	7,9	9,9	10,0	0,50
10	2,5	— 1,0	— 2,4	3,6	0,0	1,9	0,7	0,87	0,5	1,3	1,2	1,00	4,9	7,7			0,25
11	2,2	— 0,1	— 1,9	2,3	0,0	0,1	— 1,8	— 0,57	0,1	0,9	0,1	0,37	3,5	7,3	9,6	9,9	0,24
12	2,4	— 0,4	— 1,9	5,6	0,4	2,0	— 1,7	0,23	0,9	1,6	0,2	0,90	4,3	7,0			0,20
13	1,8	— 0,6	— 2,0	2,5	0,0	0,5	1,1	0,53	0,2	0,6	1,4	0,73	4,0	6,7	9,2	9,9	0,30
14	2,0	0,5	— 0,1	1,6	1,0	0,2	0,0	0,40	1,5	1,0	1,1	1,20	3,9	6,5			0,08
15	3,2	1,2	0,0	3,3	2,0	2,4	0,9	1,77	2,0	2,3	1,1	1,80	3,7	6,2	8,9	9,8	0,10
16	5,8	1,0	0,7	5,9	3,2	5,0	5,3	4,50	3,0	4,7	5,3	4,33	3,8	6,1			0,10
17	5,9	3,6	3,2	7,1	4,4	5,3	3,1	4,27	4,5	4,7	3,7	4,30	4,3	6,0	8,5	9,7	0,00
18	4,7	— 0,8	— 0,8	1,6	0,2	2,0	0,0	0,73	0,9	1,0	0,5	0,80	4,6	6,1			0,38
19	0,4	— 1,7	— 1,7	3,5	— 0,8	1,5	— 0,6	0,03	0,1	0,2	0,1	0,13	4,1	6,0	8,2	9,6	0,25
20	3,8	— 0,6	— 2,7	3,3	0,0	2,5	2,0	1,50	0,5	2,0	2,3	1,60	3,8	5,9			0,12
21	6,0	3,2	0,8	8,3	3,8	5,2	1,9	3,63	4,0	4,5	2,9	3,80	3,7	5,7	8,1	9,5	0,30
22	4,0	0,1	— 2,4	3,3	— 1,0	1,8	0,0	0,27	1,2	1,6	0,8	1,20	4,0	5,7			0,80
23	4,6	1,0	— 1,9	4,2	1,5	2,9	— 0,8	1,20	1,6	2,7	0,6	1,63	3,7	5,6	7,7	9,4	0,40
24	2,6	0,0	— 2,6	5,7	0,0	3,3	— 0,7	0,87	0,8	2,0	0,3	1,03	3,7	5,5			0,60
25	1,6	— 1,8	— 5,7	12,3	— 0,5	— 0,2	— 2,8	— 1,17	0,2	0,3	— 0,1	0,13	3,4	5,5	7,5	9,4	0,40
26	1,3	— 3,2	— 5,6	1,8	— 0,8	— 0,1	0,2	— 0,23	0,0	0,0	0,1	0,03	3,2	5,3			0,00
27	6,7	1,0	0,4	6,4	3,2	5,1	5,3	4,53	2,9	4,7	5,5	4,37	2,9	5,1	7,3	9,2	0,00
28	6,7	— 2,2	— 2,4	1,1	2,1	0,6	— 1,8	0,30	2,7	0,7	0,0	1,13	3,5	5,0			0,10
29	— 1,9	— 5,2	— 7,2	— 1,5	— 3,6	— 1,8	— 4,8	— 3,40	— 0,5	— 0,4	— 1,5	— 0,80	3,3	5,0	7,1	9,0	0,85
30	— 3,0	— 6,0	— 7,6	— 1,2	— 5,2	— 2,8	— 2,0	— 3,33	— 2,3	— 1,5	— 1,3	— 1,70	3,0	4,9			0,40
Средн. Mittel	3,76	0,07	— 1,68	4,89	1,12	2,40	0,62	1,38	1,83	2,26	1,61	1,90	4,80	6,90	8,93	9,72	0,31

Декабрь. — December.

Число. Datum.	Наиб. Max.	Наим. Min.	Minimum auf dem Erdboden.	1^h	7^h	1^h	9^h	Среднее. Mittel.	7^h5^m	1^h5^m	9^h5^m	Среднее. Mittel.	0m43 1^h5^m	0m81 1^h5^m	1m52 1^h5^m	3m02 1^h5^m	Испареніе. Verdunstung.
1	— 0,3	— 4,0	— 3,7	— 0,5	— 2,1	— 1,0	— 0,6	— 1,23	— 0,9	— 0,6	— 0,3	— 0,60	2,6	4,8	6,9	8,9	0,00
2	2,3	— 0,7	— 0,7	3,0	0,4	1,2	0,8	0,80	0,0	0,2	0,2	0,13	2,3	4,5			0,05
3	2,0	— 1,8	— 0,8	2,4	0,1	1,2	— 0,2	0,37	0,0	0,3	— 0,1	0,07	2,2	4,3	6,8	8,8	0,00
4	— 1,2	— 5,0	— 3,6	— 3,7	— 1,2	— 1,6	— 2,4	— 1,73	— 0,1	— 0,3	— 1,6	— 0,67	2,2	4,2			0,10
5	— 1,1	— 5,5	— 4,4	— 0,5	— 1,8	— 1,3	— 1,5	— 1,53	— 1,1	— 0,8	— 0,9	— 0,93	2,1	4,1	6,5	8,7	0,05
6	0,6	— 1,5	— 1,3	0,8	— 0,5	0,0	0,0	— 0,17	— 0,3	0,0	— 0,1	— 0,13	2,0	4,0			0,01
7	1,8	— 0,2	— 0,8	2,9	0,0	1,0	0,4	0,47	0,0	0,0	0,0	0,00	1,9	3,9	6,3	8,5	0,00
8	1,8	0,3	— 0,2	2,3	0,0	0,0	0,2	0,07	0,0	0,0	0,2	0,07	1,9	3,9			0,00
9	1,4	— 1,9	— 4,4	1,7	— 0,7	0,3	— 1,6	— 0,67	0,0	0,0	— 0,1	— 0,03	1,6	3,7	6,1	8,5	0,15
10	1,8	— 1,5	— 2,4	2,2	— 0,2	0,6	0,6	0,33	0,0	0,2	0,2	0,13	1,7	3,5			0,18
11	2,6	0,5	— 0,4	3,3	0,4	1,0	0,0	0,47	0,1	0,3	0,1	0,17	1,5	3,3	5,9	8,3	0,15
12	1,2	— 1,4	— 3,4	0,3	— 2,0	— 0,8	— 0,2	— 1,00	0,1	0,1	0,0	0,07	1,5	3,3			0,25
13	0,2	— 2,2	— 2,2	0,5	— 0,6	— 1,0	— 1,5	— 1,03	— 0,1	0,0	— 0,1	— 0,07	1,6	3,3	5,7	8,2	0,20
14	— 1,1	— 4,6	— 5,3	0,8	— 2,5	— 0,8	— 2,6	— 1,97	— 0,2	— 0,1	— 0,2	— 0,17	1,6	3,2			0,25
15	— 0,5	— 3,4	— 2,9	0,5	— 0,8	— 0,7	— 1,1	— 0,87	— 0,2	— 0,2	— 0,2	— 0,20	1,6	3,2	5,5	8,1	0,25
16	— 3,1	— 4,9	— 4,9	— 1,9	— 3,2	— 2,2	— 2,6	— 2,67	— 1,2	— 1,1	— 1,3	— 1,20	1,6	3,2			0,10
17	— 2,8	— 6,2	— 5,7	— 3,9	— 2,7	— 4,0	— 1,8	— 2,83	— 1,7	— 2,2	— 2,3	— 2,07	1,5	3,1	5,4	8,0	0,10
18	— 3,7	— 7,8	— 5,0	— 3,1	— 2,2	— 1,8	— 2,6	— 2,20	— 2,1	— 1,7	— 2,5	— 2,10	1,4	3,1			0,08
19	— 3,8	— 6,6	— 6,5	— 3,2	— 3,3	— 2,8	— 3,1	— 3,07	— 2,2	— 2,2	— 2,4	— 2,27	1,3	3,0	5,2	7,8	0,07
20	— 3,1	— 6,8	— 6,5	— 0,7	— 3,8	— 2,2	— 2,6	— 2,87	— 3,1	— 2,5	— 2,5	— 2,70	1,2	3,0			0,17
21	— 0,6	— 5,1	— 7,1	— 0,3	— 1,7	— 0,7	— 4,8	— 2,40	— 2,2	— 1,2	— 2,3	— 1,90	1,2	2,9	5,1	7,7	0,08
22	— 3,6	— 9,3	— 9,7	— 1,9	— 6,2	— 2,8	— 4,0	— 4,33	— 4,7	— 3,3	— 3,4	— 3,80	1,1	2,8			0,10
23	— 4,5	—12,3	—11,3	— 7,5	— 5,3	— 8,6	— 5,8	— 6,57	— 4,2	— 6,5	— 6,5	— 5,73	1,1	2,7	5,0	7,5	0,15
24	— 4,0	— 7,4	— 9,0	— 1,0	— 5,1	— 2,6	— 3,4	— 3,70	— 4,9	— 4,2	— 3,9	— 4,33	0,8	2,7			0,10
25	— 2,2	— 9,4	—10,4	8,2	— 3,8	— 2,4	— 8,3	— 4,83	— 4,1	— 3,1	— 5,9	— 4,37	0,6	2,6	4,8	7,5	0,10
26	— 2,0	—10,9	—11,5	— 3,2	— 9,4	— 4,4	— 5,4	— 6,40	— 8,1	— 5,5	— 4,8	— 6,13	0,6	2,5			0,11
27	— 5,2	—11,5	—11,7	— 4,4	— 6,4	— 5,8	— 4,7	— 5,63	— 6,7	— 6,0	— 5,6	— 6,10	0,4	2,3	4,7	7,3	0,10
28	— 2,8	— 5,7	— 6,3	— 2,6	— 2,8	— 3,2	— 2,4	— 2,80	— 3,9	— 3,5	— 2,9	— 3,43	0,2	2,2			0,10
29	— 2,0	— 3,9	— 4,0	0,0	— 2,5	— 2,1	— 2,1	— 2,23	— 2,9	— 2,7	— 2,3	— 2,63	0,3	2,2	4,5	7,2	0,05
30	— 0,4	— 2,4	— 3,6	0,3	— 1,0	— 1,1	— 1,2	— 1,10	— 1,8	— 1,5	— 1,3	— 1,53	0,2	2,1			0,05
31	0,6	— 0,6	— 1,3	1,3	— 0,8	— 0,4	— 0,3	— 0,50	— 1,2	— 0,9	— 0,7	— 0,93	0,2	2,0	4,4	7,1	0,10
Средн. Mittel	— 1,02	— 4,64	— 4,87	— 0,25	— 2,31	— 1,58	— 2,09	— 1,99	— 1,86	— 1,58	— 1,73	— 1,72	1,35	3,21	5,55	8,01	0,10

III. Магнитныя наблюденія, произведенныя въ Пекинѣ, въ теченіе 1878 года.

Г. Фритше, директоръ метеорологической и магнитной обсерваторіи при русской миссіи въ Пекинѣ, доставилъ намъ результаты его абсолютныхъ магнитныхъ опредѣленій и наблюденій надъ измѣненіями магнитнаго склоненія и горизонтальнаго напряженія, произведенныхъ въ теченіе 1878 года и приведенныхъ, на основаніи упомянутыхъ опредѣленій, къ абсолютнымъ мѣрамъ. Я сообщаю эти данныя въ нижеслѣдующихъ таблицахъ, почти въ томъ же видѣ, какъ и за предшествующіе годы.

Абсолютныя опредѣленія склоненія и горизонтальнаго напряженія производились помощью магнитнаго теодолита Краузе-Брауера и компаса Барау, причемъ результатамъ перваго инструмента придавался двойной вѣсъ сравнительно съ наблюденіями по компасу. Для приведенія получаемыхъ величинъ къ инструментамъ Главной Физической Обсерваторіи придавалась къ *склоненію*, опредѣляемому помощью теодолита, поправка — 4,'1, а къ *горизонтальному напряженію* (получаемому по тому же инструменту) поправка: + 0,0077 (въ миллиметрахъ-миллиграмахъ); къ склоненію, наблюдаемому по компасу, придавалась перемѣнная поправка (отъ + 3,'4 до + 2,'1). *Наклоненіе*, по прежнему, наблюдалось помощью 4-хъ стрѣлокъ большаго инклинатора Краузе. Магнитометры, служившіе для варіаціонныхъ наблюденій, оставались прежніе.

Г. Вильдъ.

III. Magnetische Beobachtungen in Peking im Jahr 1878.

Herr Dr. Fritsche, Director des meteorologisch-magnetischen Observatoriums bei der Russischen Mission in Peking, hat uns die Resultate seiner absoluten magnetischen Messungen und die darnach auf absolute Werthe reducirten Variationsbeobachtungen für Declination und Horizontal-Intensität im Jahr 1878 regelmässig zugeschickt. Ich theile dieselben nachstehend im Wesentlichen in derselben Form mit, wie dies auch in den letzten Jahrgängen der Annalen geschah.

Die absoluten Bestimmungen der Declination und Horizontal-Intensität geschahen mit dem magnet. Theodolith Krause-Brauer und dem Compass-Apparat von Barrow, wobei den ersteren Werthen immer das doppelte Gewicht gegeben wurde und zur Reduction auf die Instrumente des Central-Observatoriums an den mit dem erstern bestimmten *Declinationen* die Correction — 4,'1 und an den damit gefundenen *Horizontal-Intensitäten* die Correction: + 0,0077 (Millimeter, Milligr.), an den Declinationsbestimmungen mit dem Compass aber eine nach den Vergleichen mit dem erstern Instrument variirende Correction (+ 3,'4 bis 2,'1) angebracht worden ist. — Die *Inclination* wurde wie im letzten Jahr mit den 4 Nadeln des grösseren Krause'schen Inclinatoriums gemessen. — Die Magnetometer für die Variationsbeobachtungen waren dieselben wie früher.

H. Wild.

Полученныя на основаніи абсолютныхъ опредѣленій величины магнитнаго склоненія, соотвѣтствующія отсчету 300 по однонитному магнитометру.

Aus den absoluten Messungen abgeleitete Normalstände des Unifilar-Magnetometers.

1878			Склоненіе при отсчетѣ 300. Declination für Scalentheil 300.	Вѣсъ. Gewicht.	1878			Склоненіе при отсчетѣ 300. Declination für Scalentheil 300.	Вѣсъ. Gewicht.
Января,	Januar	15	+ 2°43,'9	2	Февраля,	Februar	15	+ 2°45,'2	2
„	„	15	44,2	2	„	„	15	45,5	2
„	„	15	42,6	1	„	„	15	48,6	1
„	„	16	45,0	2	„	„	16	45,0	2
„	„	16	45,4	2	„	„	16	44,1	2
„	„	16	47,0	1	„	„	16	46,1	1
	Средн.	Mittel	+ 2°44,'7			Средн.	Mittel	+ 2°45,'4	
Марта,	März	14	+ 2°44,'2	2	Апрѣля,	April	19	+ 2°44,'1	2
„	„	14	43,5	2	„	„	19	44,5	2
„	„	14	45,4	1	„	„	19	45,7	1
„	„	15	45,0	2	„	„	20	45,0	2
„	„	15	44,3	2	„	„	20	44,7	2
„	„	15	45,0	1	„	„	20	44,9	1
	Средн.	Mittel	+ 2°44,'4			Средн.	Mittel	+ 2°44,'7	

1878			Склоненіе при отсчетѣ 300. Declination für Scalentheil 300.	Вѣсъ. Gewicht.
Мая,	Mai	27	+ 2°44',9	2
„	„	27	44,5	2
„	„	27	45,3	1
„	„	28	46,5	2
„	„	28	46,8	2
„	„	28	47,7	1
	Средн.	Mittel	+ 2°45',8	
Іюля,	Juli	13	+ 2°47',9	2
„	„	13	47,8	2
„	„	13	47,4	1
„	„	14	47,9	2
„	„	14	48,0	2
„	„	14	48,0	1
	Средн.	Mittel	+ 2°47',9	
Сентября,	Septbr.	11	+ 2°48',4	2
„	„	11	48,6	2
„	„	11	44,2	1
„	„	22	48,8	2
„	„	22	49,2	2
„	„	22	49,2	1
	Средн.	Mittel	+ 2°48',3	
Ноября,	Novbr.	23	+ 2°47',8	2
„	„	23	47,4	2
„	„	23	46,0	1
„	„	24	46,3	2
„	„	24	46,5	2
„	„	24	48,2	1
	Средн.	Mittel	+ 2°47',0	

1878			Склоненіе при отсчетѣ 300. Declination für Scalentheil 300.	Вѣсъ. Gewicht.
Іюня,	Juni	20	+ 2°47',8	2
„	„	20	47,8	2
„	„	20	49,6	1
„	„	21	48,6	2
„	„	21	48,6	2
„	„	21	47,8	1
	Средн.	Mittel	+ 2°48',3	
Августа,	August	14	+ 2°48',9	2
„	„	14	48,9	2
„	„	14	48,7	1
„	„	15	48,3	2
„	„	15	48,5	2
„	„	15	48,2	1
	Средн.	Mittel	+ 2°48',6	
Октября,	October	26	+ 2°48',4	2
„	„	26	48,3	2
„	„	26	51,3	1
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
	Средн.	Mittel	+ 2°48',9	
Декабря,	Decbr.	22	+ 2°46',2	2
„	„	22	46,5	2
„	„	22	48,0	1
„	„	27	45,9	2
„	„	27	46,4	2
„	„	29	43,9	1
	Средн.	Mittel	+ 2°46',9	

Полученныя на основаніи абсолютныхъ опредѣленій, величины горизонтальнаго напряженія, соотвѣтствующія отсчету 300 по двунитному магнитометру.

Aus den absoluten Bestimmungen der Horizontal-Intensität abgeleitete Normalstände des Bifilar-Magnetometers.

1878			Горизонтальное напряженіе при отсчетѣ 300 и при 0° Ц. Horizontal-Intensität *H* für Scalentheil 300 und 0° C.
Января,	Januar	15	2,8502
„	„	15	518
„	„	15	513
„	„	15	513
„	„	16	486
„	„	16	488
„	„	16	523
„	„	16	536
	Средн.	Mittel	2,8510
Марта,	März	14	2,8439
„	„	14	471
„	„	14	494
„	„	14	503

1878			Горизонтальное напряженіе при отсчетѣ 300 и при 0° Ц. Horizontal-Intensität *H* für Scalentheil 300 und 0° C
Февраля,	Februar	15	2,8469
„	„	15	485
„	„	15	494
„	„	15	478
„	„	16	496
„	„	16	484
„	„	16	501
„	„	16	511
	Средн.	Mittel	2,8490
Апрѣля,	April	19	2,8521
„	„	19	520
„	„	19	461
„	„	19	451

1878			Горизонтальное напряженіе при отсчетѣ 300 и при 0° Ц. Horizontal-Intensität H für Scalentheil 300 und 0° C.	1878			Горизонтальное напряженіе при отсчетѣ 300 и при 0° Ц. Horizontal-Intensität H für Scalentheil 300 und 0° C.
Марта,	März	15	2,8498	Апрѣля,	April	20	2,8451
„	„	15	504	„	„	20	452
„	„	15	449	„	„	20	449
„	„	15	487	„	„	20	461
		Средн.	Mittel 2,8481			Средн.	Mittel 2,8471
Мая,	Mai	27	2,8499	Іюня,	Juni	20	2,8407
„	„	27	517	„	„	20	416
„	„	27	522	„	„	20	432
„	„	27	476	„	„	20	413
„	„	28	485	„	„	21	440
„	„	28	500	„	„	21	445
„	„	28	466	„	„	21	441
„	„	28	482	„	„	21	447
		Средн.	Mittel 2,8493			Средн.	Mittel 2,8430
Іюля,	Juli	13	2,8444	Августа,	August	14	2,8403
„	„	13	431	„	„	14	400
„	„	13	436	„	„	14	398
„	„	13	465	„	„	14	382
„	„	14	415	„	„	15	431
„	„	14	421	„	„	15	415
„	„	14	430	„	„	15	422
„	„	14	424	„	„	15	433
		Средн.	Mittel 2,8433			Средн.	Mittel 2,8410
Сентября,	Septbr.	11	2,8404	Октября,	October	26	2,8441
„	„	11	400	„	„	26	452
„	„	11	417	„	„	26	451
„	„	11	415	„	„	26	463
„	„	22	402	—	—	—	—
„	„	22	404	—	—	—	—
„	„	22	407	—	—	—	—
„	„	22	406	—	—	—	—
		Средн.	Mittel 2,8407			Средн.	Mittel 2,8452
Ноября,	Novbr.	23	2,8492	Декабря,	Decbr.	22	2,8442
„	„	23	464	„	„	22	458
„	„	23	486	„	„	22	470
„	„	23	486	„	„	22	466
„	„	24	510	„	„	27	483
„	„	24	492	„	„	27	482
„	„	24	499	„	„	27	493
„	„	24	486	„	„	27	519
		Средн.	Mittel 2,8489			Средн.	Mittel 2,8477

Абсолютныя опредѣленія магнитнаго наклоненія. — Absolute Bestimmungen der Inclination.

1878		Мѣстное время. Ortszeit.	Стрѣлка. Nadel.	Наклоненіе. Inclination.	1878		Мѣстное время. Ortszeit.	Стрѣлка. Nadel.	Наклоненіе. Inclination.
Января	15	$2^h,9$ N.	7^a	57° 15,′3	Февраля	15	$2^h,6$ N.	7^a	57° 8,′4
Januar	15	3,3 N.	I	16,3	Februar	15	3,0 N.	I	11,7
„	15	3,7 N.	III	17,2	„	15	3,3 N.	III	8,5
„	15	4,0 N.	IIII	17,9	„	15	3,6 N.	IIII	11,5

1878		Мѣстное время. Ortszeit.	Стрѣлка. Nadel.	Наклоненіе. Inclination.
Января	16	1,5 N.	7ª	57°12,6
Januar	16	1,2 N.	I	17,8
„	16	2,2 N.	III	23,4
„	16	2,6 N.	IIII	17,3
			Средн. Mittel	57°17,2
Марта	14	2,2 N.	7ª	57° 8,6
März	14	2,5 N.	I	15,5
„	14	2,9 N.	III	17,7
„	14	3,2 N.	IIII	9,9
„	15	0,4 N.	7ª	17,0
„	15	0,7 N.	I	13,6
„	15	1,0 N.	III	21,9
„	15	1,3 N.	IIII	21,4
			Средн. Mittel	57°15,7
Мая	27	1,2 N.	7ª	57°12,1
Mai	27	1,5 N.	I	8,6
„	27	1,8 N.	III	17,7
„	27	2,1 N.	IIII	14,2
„	28	1,4 N.	7ª	10,9
„	28	1,7 N.	I	11,7
„	28	2,0 N.	III	17,3
„	28	2,3 N.	IIII	14,0
			Средн. Mittel	57°13,3
Іюля	13	0,5 N.	7ª	57° 9,1
Juli	13	0,8 N.	I	12,0
„	13	1,2 N.	III	17,7
„	13	1,5 N.	IIII	16,4
„	14	2,7 N.	7ª	7,6
„	14	3,0 N.	I	14,9
„	14	3,3 N.	III	17,8
„	14	3,6 N.	IIII	16,3
			Средн. Mittel	57°14,0
Сентября	11	11,9 V.	7ª	57°14,5
Septbr.	11	0,3 N.	I	16,9
„	11	0,6 N.	III	17,2
„	11	0,9 N.	IIII	16,1
„	22	0,0	7ª	10,9
„	22	0,3 N.	I	17,2
„	22	0,6 N.	III	19,0
„	22	0,9 N.	IIII	15,2
			Средн. Mittel	57°15,9
Ноября	23	0,3 N.	7ª	57°12,3
Novbr.	23	0,6 N.	I	11,4
„	23	0,9 N.	III	20,7
„	23	1,3 N.	IIII	17,1
„	24	11,1 V.	7ª	12,3
„	24	11,4 V.	I	11,8
„	24	11,8 V.	III	19,3
„	24	0,1 N.	IIII	19,5
			Средн. Mittel	57°15,5

1878		Мѣстное время. Ortszeit.	Стрѣлка. Nadel.	Наклоненіе. Inclination.
Февраля	16	1,9 N.	7ª	57°11,3
Februar	16	2,3 N.	I	16,6
„	16	2,6 N.	III	19,1
„	16	2,9 N.	IIII	14,4
			Средн. Mittel	57°12,7
Апрѣля	19	1,0 N.	7ª	57°15,3
April	19	1,3 N.	I	14,4
„	19	1,6 N.	III	18,5
„	19	2,0 N.	IIII	19,9
„	21	11,7 V.	7ª	15.7
„	21	0,0	I	12,8
„	21	0.3 N.	III	19,5
„	21	0.7 N.	IIII	11,8
			Средн. Mittel	57°16,0
Іюня	20	2,2 N.	7ª	57°11,1
Juni	20	2,6 N.	I	12,0
„	20	2,9 N.	III	18,5
„	20	3,2 N.	IIII	8,1
„	21	1,0 N.	7ª	12,1
„	21	1.4 N.	I	11,5
„	21	1,7 N.	III	18,0
„	21	2,0 N.	IIII	18,6
			Средн. Mittel	57°13,7
Августа	14	2,3 N.	7ª	57°14,1
August	14	2,7 N.	I	14,0
„	14	3,1 N.	III	17,8
„	14	3,4 N.	IIII	16,4
„	15	10,4 V.	7ª	15,0
„	15	10.7 V.	I	18,4
„	15	11,1 V.	III	19,4
„	15	11,5 V.	IIII	20,3
			Средн. Mittel	57°16,9
Октября	26	1,1 N.	7ª	57°16,4
October	26	1,5 N.	I	13,4
„	26	1,8 N.	III	20,1
„	26	2,1 N.	IIII	20,4
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
—	—	—	—	—
			Средн. Mittel	57°17,6
Декабря	22	10,9 V.	7ª	57°13,8
Decbr.	22	11,2 V.	I	11,1
„	22	11,6 V.	III	15,4
„	22	11,9 V.	IIII	17,3
„	29	1,2 N.	7ª	12,4
„	29	1,5 N.	I	9,4
„	29	1,8 N.	III	18,3
„	29	2,1 N.	IIII	20,3
			Средн. Mittel	57°14,7

Пекинъ 1878. Однонитный магнитометръ. — Unifilar-Magnetometer. Peking 1878.

Склоненіе западн. 2° + — Westliche Declination 2° +

Январь. — Januar.

Число. Dat.	7^h a.	1^h p.	9^h p.	Средн. Mittel.
1	30,1	31,2	29,5	30,3
2	30,1	31,0	29,7	30,3
3	30,3	31,7	29,5	30,5
4	29,7	30,1	29,5	29,8
5	30,1	31,5	29,5	30,4
6	28,9	31,4	29,5	29,9
7	30,2	32,1	29,8	30,7
8	29,7	31,2	29,2	30,0
9	29,2	31,2	29,4	29,9
10	29,5	30,6	29,5	29,9
11	29,7	31,5	29,4	30,2
12	30,1	32,2	29,8	30,7
13	30,1	31,2	29,7	30,3
14	30,1	30,6	30,0	30,2
15	30,3	31,5	30,1	30,6
16	30,3	30,9	29,7	30,3
17	30,3	31,4	30,1	30,6
18	30,3	30,3	30,1	30,2
19	30,6	31,2	29,7	30,5
20	30,6	30,6	29.7	30,3
21	30,1	31,5	29,7	30,4
22	30,1	29,7	29,7	29,8
23	29,5	31,7	29,7	30,3
24	29.2	34,7	28,3	30,7
25	30,1	32,4	29,7	30,7
26	30,6	31,7	29,5	30,6
27	30,2	32,7	30,1	31,0
28	30.1	31,8	29,9	30,6
29	30,1	32,4	30,1	30,9
30	30,6	31,5	30,1	30,7
31	30,6	30,9	29,9	30,5
Средн. Mittel	30,0	31,4	29,7	30,4

Февраль. — Februar.

Число. Dat.	7^h a.	1^h p.	9^h p.	Средн. Mittel.
1	30,7	30,2	30,9	30,6
2	32.7	30,4	30,4	31.2
3	31,0	31,9	30,4	31,1
4	31.0	31,6	30.2	30,9
5	30.4	33,0	31.0	31,5
6	30,4	32,2	30,2	30.9
7	30,2	31,3	28,8	30.1
8	30.4	31,2	30.7	30.8
9	30,3	30,8	30.4	30.5
10	29.6	31,3	30.5	30.5
11	30.1	31,3	30,4	30.6
12	30,2	32,2	30.2	30,9
13	30.1	32,4	30,8	31,1
14	30,1	32.2	30,8	31,0
15	30,2	31,9	30,4	30.8
16	30,2	31,3	30,8	30.8
17	30,1	31,9	30,4	30,8
18	30,5	31,3	30,4	30,7
19	30,1	31,9	30,4	30.8
20	30,2	31,8	30,5	30.8
21	30.2	31,0	30,3	30,5
22	30,1	31,6	30,4	30.7
23	30,4	31,4	30,4	30,7
24	30,5	30,6	30,1	30,4
25	31,0	31,0	30,4	30,8
26	30,2	31,3	30,5	30,7
27	30,5	30,8	30.1	30,5
28	30,1	31.9	30.1	30,7
Средн. Mittel	30,4	31,5	30,4	30,8

Мартъ. — März.

Число. Dat.	7^h a.	1^h p.	9^h p.	Средн. Mittel.
1	28,3	30,3	29,1	29,3
2	29,2	31,4	29,1	29.9
3	29.2	31.2	29.1	29,9
4	29.1	31,8	29,4	30,1
5	29.5	30,8	29,1	29.8
6	28,6	30,0	29.1	29,2
7	28,6	30.0	29.1	29,2
8	28,9	31.7	29,1	29.9
9	28,3	32,1	29,4	29.9
10	28,9	30,9	29,1	29,6
11	29,0	31,6	29,1	29.9
12	29,2	31,2	29,2	29,9
13	28,3	31,5	29,1	29,6
14	28,0	32.7	29.1	29,9
15	28,6	32,6	29,1	30,1
16	28.4	31.5	29,1	29,7
17	27,5	31.4	29.2	29.4
18	29,4	33,4	29.5	30,8
19	28.7	32,6	29.4	30,2
20	28,6	32,5	29,8	30,3
21	28,9	32,4	28,9	30.1
22	29,2	31,4	29,4	30.0
23	29,8	32,6	29,5	30.6
24	29,2	31,2	30.0	30.1
25	29.4	31,7	29,9	30,3
26	29.4	32,3	28,6	30,1
27	29,4	30.9	29,8	30,0
28	29.1	32,6	29,4	30.4
29	28,9	32,1	28,9	30,0
30	29,3	33.2	29,8	30,8
31	28,9	32,6	29,4	30.0
Средн. Mittel	28,9	31,8	29,3	30,0

Апрѣль. — April.

Число. Dat.	7^h a.	1^h p.	9^h p.	Средн. Mittel.
1	30,6	32,4	30,3	31,1
2	28.9	34,1	30,3	31,1
3	27,7	34.1	29,2	30.3
4	28.5	33,8	30.1	30.8
5	28,3	33,8	30,1	30.7
6	29.7	33,2	30,3	31.1
7	28.9	32,9	30.3	30.7
8	28,1	32,9	30,0	30.3
9	27.7	32,9	29,5	30,0
10	27,5	33.5	30,0	30.3
11	27,5	33,5	30,0	30.3
12	27.6	32,9	29,5	30,0
13	27,5	33,0	29,7	30.1
14	27.5	32,4	29.5	29.8
15	28,1	32,4	29,5	30,0
16	26,6	32,7	29.2	29,5
17	29.5	31,5	30,1	30,4
18	27,3	32,0	29.5	29,6
19	29,5	32,3	28.9	30.2
20	27,7	32,5	29,2	29,8
21	26,7	32.6	28,5	29,3
22	27,7	31,9	27,5	29,0
23	26.2	31,7	29,2	29.0
24	26.3	31,5	29,5	29,1
25	27.2	32,1	28,9	29,4
26	26,6	32,0	29,3	29.3
27	26,3	33,9	29,5	29,9
28	27,5	33,2	29,4	30,0
29	27,2	32,9	28,9	29,7
30	26,0	32.3	29,5	29.3
Средн. Mittel	27,7	32,8	29,5	30,0

Май. — Mai.

Число. Dat.	7^h a.	1^h p.	9^h p.	Средн. Mittel.
1	27,8	32,0	30,6	30,4
2	27.4	34,3	30,8	30,8
3	28,6	33.2	30,1	30,6
4	27.6	32,3	30,6	30,2
5	28.2	34.3	29,7	30,7
6	27.2	35,2	30,6	31,0
7	27,5	32.9	30,6	30,3
8	26,6	33.2	30,3	30,0
9	27.4	32,0	29.7	29.7
10	26,2	31.4	29.5	29,0
11	27.1	32,3	30,0	29,8
12	27.7	32.8	30,0	30,2
13	27,7	33.2	30,0	30,3
14	27.1	33,5	31,1	30,6
15	31.2	31.7	30.3	31,1
16	27.5	32,6	30,4	30.2
17	26,6	34.0	30,6	30,1
18	26,5	32.8	30,6	30,0
19	27.1	34,3	30,6	30,7
20	27.7	32.6	30.5	30,3
21	27,1	31.3	30.5	29.6
22	27.7	32,3	30,0	30,0
23	27,7	32,6	30.4	30.2
24	27,4	32.3	30.6	30.1
25	27.1	32.3	30.0	29.8
26	27.4	31.6	29.9	29,6
27	26,6	31.7	30.3	29,5
28	27.1	31,7	30,3	29,7
29	26,5	31.7	30,0	29.4
30	26.6	32.6	29.8	29.7
31	25,7	31.1	29,6	29.8
Средн. Mittel	27,3	32,7	30,3	30,1

Іюнь. — Juni.

Число. Dat.	7^h a.	1^h p.	9^h p.	Средн. Mittel.
1	29,3	35,4	32,2	32,3
2	29,6	35,6	33.4	32,9
3	28,4	37.1	33.3	32.9
4	32.0	35.2	31.9	33,0
5	28,7	34 9	32,2	31,9
6	28,3	36.3	31,9	32.2
7	28,5	35.6	31,4	31,8
8	28.2	34.8	32.2	31.7
9	28.8	32.5	31,3	30.9
10	28,2	33.7	31.7	31.2
11	27.2	35.3	32,1	31,5
12	29,7	34.2	32.2	32.0
13	27.0	33,1	31,9	30,7
14	27.6	32,5	31,7	30.6
15	26.4	33.6	31,7	30.6
16	27,0	33.1	31.7	30.6
17	27,0	33,7	31.7	30,8
18	28.2	34,5	31,7	31,5
19	27.3	31,0	31,3	29,9
20	29.6	33.5	31,3	31.5
21	27,9	33,0	31.3	30.7
22	27,9	33,3	31,0	30,7
23	28,4	34.2	30.8	31,1
24	27.6	32,8	30,8	30.4
25	28,4	32,2	30,8	30.5
26	27.9	31,3	30.5	29.9
27	27,3	32,5	30,6	30,1
28	26,2	33,0	30,5	29,9
29	25.4	33.3	30,8	29.8
30	26,8	33,1	30,8	30,2
Средн. Mittel	28,0	33,8	31,6	31,1

Однонитный магнитометръ. — Unifilar-Magnetometer.

Пекинъ 1878. Склоненіе западн. 2° + — Westliche Declination 2° + Peking 1878.

Іюль. — Juli.

Число. Dat.	7^h a.	1^h p.	9^h p.	Средн. Mittel.
1	24′,8	33′,8	30′,6	29′,7
2	25,5	33,3	30,4	29,7
3	25,8	33,4	30,4	29,9
4	32,4	32,7	30,4	31,8
5	26,1	32,1	30,1	29,4
6	26,4	31,9	30,4	29,6
7	26,4	32,5	30,7	29,9
8	27,2	33,5	30,1	30,3
9	26,4	33,3	30,7	30,1
10	26,9	33,5	30,4	30,3
11	27,1	33,5	30,7	30,4
12	26,1	33,4	30,6	30,0
13	26,9	32,7	30,4	30,0
14	25,2	33,2	30,1	29,5
15	26,6	34,4	30,4	30,5
16	26,4	33,3	30,4	30,0
17	25,0	34,4	30,1	29,8
18	27,5	31,6	30,1	29,7
19	27,0	33,4	30,4	30,3
20	27,8	30,9	30,5	29,7
21	28,1	32,4	30,1	30,2
22	28,2	33,0	29,8	30,3
23	27,7	30,9	30,1	29,6
24	27,3	31,5	30,3	29,7
25	26,4	31,8	30,4	29,5
26	28,1	31,3	30,4	29,9
27	27,2	31,9	30,1	29,7
28	27,2	31,4	29,8	29,5
29	26,6	32,2	29,8	29,5
30	25,9	32,2	29,8	29,3
31	25,2	31,6	30,1	29,0
Средн. Mittel	26′,8	32′,6	30′,3	29′,9

Августъ. — August.

Число. Dat.	7^h a.	1^h p.	9^h p.	Средн. Mittel.
1	27′,3	32′,8	30,5	30′,2
2	26,5	33,6	30,3	30,1
3	26,4	33,4	31,1	30,3
4	27,6	30,6	30,3	29,5
5	27,3	30,9	29,9	29,4
6	28,2	32,2	30,2	30,2
7	27,6	32,0	29,9	29,8
8	27,6	32,2	30,2	30,0
9	27,1	31,4	30,0	29,8
10	27,8	32,3	30,2	30,1
11	27,1	34,2	30,3	30,5
12	26,5	32,1	30,1	29,6
13	26,4	33,6	30,2	30,1
14	26,2	33,1	29,6	29,6
15	27,1	34,5	29,9	30,5
16	26,8	31,4	29,9	29,4
17	27,9	31,3	30,2	29,8
18	27,6	31,7	29,6	29,6
19	26,5	33,1	29,9	29,8
20	28,2	32,2	30,2	30,2
21	27,0	32,0	29,9	29,6
22	27,6	31,5	30,2	29,8
23	27,6	32,0	30,2	29,9
24	27,6	32,6	29,7	30,0
25	27,6	33,6	29,9	30,4
26	26,7	33,4	30,2	30,1
27	26,8	32,8	30,5	30,0
28	26,2	34,0	30,2	30,1
29	26,5	33,9	30,3	30,2
30	27,1	33,9	30,5	30,5
31	26,8	33,1	30,5	30,1
Средн. Mittel	27′,1	32′,6	30,2	30′,0

Сентябрь. — September.

Число. Dat.	7^h a.	1^h p.	9^h p.	Средн. Mittel.
1	27′,0	32′,7	29′,9	29′,9
2	26,4	31,9	29,1	29,1
3	26,8	31,3	29,1	29,1
4	27,3	32,9	29,0	29,7
5	26,5	33,3	29,6	29,8
6	26,2	31,2	29,6	29,0
7	26,8	32,9	29,3	29,7
8	26,1	31,4	29,6	29,0
9	27,8	32,5	29,6	30,0
10	27,3	33,6	29,6	30,2
11	27,7	32,4	29,6	29,9
12	26,0	32,8	29,9	29,6
13	27,9	33,7	30,2	30,6
14	26,7	33,3	29,6	29,9
15	28,2	33,6	30,2	30,7
16	28,8	31,6	30,2	30,2
17	27,8	31,3	29,3	29,5
18	27,9	31,2	29,3	29,5
19	27,3	31,9	29,9	29,7
20	27,2	32,2	30,5	30,0
21	27,3	31,1	29,3	29,2
22	27,6	31,2	29,6	29,5
23	27,6	31,3	29,8	29,6
24	28,8	29,6	29,9	29,4
25	29,1	29,3	29,9	29,4
26	—	—	—	—
27	—	—	—	—
28	—	—	—	—
29	—	—	—	—
30	—	—	—	—
Средн. Mittel	*27′,4*	*32′,0*	*29′,7*	*29′,7*

Октябрь. — October.

Число. Dat.	7^h a.	1^h p.	9^h p.	Средн. Mittel.
1	27′,9	32′,5	30′,5	30′,3
2	29,1	33,2	30,5	30,9
3	28,5	32,5	30,2	30,4
4	28,8	32,3	30,5	30,5
5	29,4	31,9	30,8	30,7
6	29,7	31,4	31,1	30,7
7	29,7	31,4	31,4	30,8
8	30,1	33,1	31,1	31,4
9	29,4	33,7	31,1	31,4
10	29,0	33,6	31,1	31,2
11	29,4	32,3	31,1	30,9
12	29,9	32,0	31,1	31,0
13	29,9	31,4	31,1	30,8
14	30,6	31,9	31,1	31,2
15	30,2	32,0	31,4	31,2
16	30,2	32,5	30,5	31,1
17	29,4	31,8	31,1	30,8
18	29,7	31,1	30,9	30,6
19	30,8	32,8	31,4	31,7
20	30,2	30,5	30,5	30,4
21	31,1	31,4	31,1	31,2
22	30,8	31,1	31,3	31,1
23	29,6	31,9	30,2	30,6
24	29,9	31,8	30,9	30,9
25	29,8	31,9	30,8	30,8
26	29,9	32,3	30,8	31,0
27	30,2	31,7	30,8	30,9
28	29,9	31,9	31,1	31,0
29	30,3	32,8	31,1	31,4
30	29,6	33,1	31,4	31,4
31	30,2	33,1	31,1	31,5
Средн. Mittel	29,8	32′,2	30′,9	31′,0

Ноябрь. — November.

Число. Dat.	7^h a.	1^h p.	9^h p.	Средн. Mittel.
1	28′,3	30′,1	29′,2	29′,2
2	28,6	31,2	29,2	29,7
3	28,0	29,9	29,0	29,0
4	28,0	30,6	29,2	29,3
5	29,4	30,7	29,2	29,8
6	29,3	30,3	29,2	29,6
7	28,6	30,4	29,5	29,5
8	28,3	30,6	29,9	29,6
9	28,9	30,9	30,0	29,9
10	29,5	34,6	30,4	31,5
11	29,8	31,8	30,4	30,7
12	29,9	32,6	30,6	31,0
13	30,0	32,6	30,4	31,0
14	30,0	32,0	30,0	30,7
15	31,8	32,2	30,6	31,5
16	30,6	31,8	30,4	30,9
17	30,4	30,9	29,8	30,4
18	30,1	30,6	30,1	30,3
19	30,0	31,2	30,4	30,5
20	30,8	31,2	30,4	30,8
21	30,4	30,6	30,6	30,5
22	30,6	31,2	30,1	30,6
23	30,7	30,6	30,5	30,6
24	30,3	31,5	30,4	30,7
25	30,4	30,7	30,4	30,5
26	30,1	31,2	30,6	30,6
27	30,1	32,0	30,4	30,8
28	30,5	30,1	30,3	30,3
29	30,6	30,4	30,6	30,5
30	30,8	30,9	30,7	30,8
Средн. Mittel	29′,8	31′,2	30,1	30′,4

Декабрь. — December.

Число. Dat.	7^h a.	1^h p.	9^h p.	Средн. Mittel.
1	30′,1	29′,2	28′,8	29′,4
2	30,7	31,2	30,1	30,7
3	32,1	30,7	29,6	30,8
4	30,1	30,7	29,8	30,2
5	29,8	30,2	29,8	29,9
6	30,7	30,1	29,4	30,1
7	29,8	29,8	29,7	29,8
8	30,1	30,2	29,8	30,0
9	30,2	30,2	29,8	30,1
10	29,9	29,8	29,8	29,8
11	29,8	30,7	29,7	30,1
12	29,8	30,4	30,0	30,1
13	30,7	30,4	29,6	30,2
14	30,1	30,5	30,1	30,2
15	29,8	31,0	30,1	30,3
16	29,6	30,9	30,1	30,2
17	29,8	31,7	30,1	30,5
18	30,4	31,0	30,0	30,5
19	30,2	30,0	29,8	30,0
20	29,8	31,6	30,1	30,5
21	30,4	31,4	30,4	30,7
22	30,7	30,4	30,5	30,5
23	30,9	30,7	30,1	30,6
24	30,9	31,5	31,0	31,1
25	20,7	31,5	30,7	31,0
26	30,9	31,2	30,7	30,9
27	30,9	31,1	30,7	30,9
28	30,8	31,2	30,4	30,8
29	31,1	32,4	30,4	31,3
30	31,5	32,1	30,4	31,3
31	31,1	31,8	30,1	31,0
Средн. Mittel	30′,4	30′,8	30′,1	30′,4

Пекинъ 1878. Двунитный магнитометръ. — Bifilar-Magnetometer. Peking 1878.

Январь. — Januar.

Число. Dat.	7^h a.	1^h p.	9^h p.	Средн. Mittel.
1	2,8411	2,8404	2,8402	2,8406
2	415	409	403	409
3	404	404	406	405
4	420	429	404	418
5	420	408	395	408
6	397	411	391	400
7	407	405	399	404
8	407	404	394	402
9	402	395	399	399
10	406	404	398	403
11	399	390	379	389
12	395	373	398	389
13	397	395	393	395
14	405	396	397	399
15	398	384	389	390
16	404	392	400	399
17	400	391	391	394
18	398	392	396	395
19	401	400	393	399
20	400	366	402	389
21	402	406	402	403
22	409	417	402	409
23	406	414	404	408
24	411	364	366	380
25	372	384	384	380
26	386	370	378	378
27	386	380	387	384
28	392	377	392	387
29	393	387	395	392
30	402	386	398	395
31	404	401	394	400
Средн. Mittel	2,8402	2.8395	2,8395	2,8397

Февраль. — Februar.

Число. Dat.	7^h a.	1^h p.	9^h p.	Средн. Mittel.
1	2,8381	2,8378	2,8369	2,8376
2	377	380	374	377
3	384	379	371	378
4	378	368	375	374
5	377	374	357	369
6	378	358	363	366
7	376	372	379	376
8	370	360	372	367
9	378	357	376	370
10	375	372	379	375
11	383	372	382	379
12	379	374	374	376
13	378	365	376	373
14	382	375	385	381
15	386	376	376	379
16	379	380	385	381
17	384	379	383	382
18	398	393	375	389
19	385	395	381	387
20	384	392	392	389
21	391	391	388	390
22	395	390	389	391
23	402	392	389	394
24	403	393	398	398
25	398	399	390	396
26	397	384	390	390
27	394	390	384	389
28	392	386	384	387
Средн. Mittel	2,8385	2,8379	2,8380	2,8381

Мартъ. — März.

Число. Dat.	7^h a.	1^h p.	9^h p.	Средн. Mittel.
1	2,8401	2,8358	2.8373	2,8377
2	380	370	378	376
3	387	379	388	385
4	392	375	386	384
5	397	389	388	391
6	390	391	384	388
7	387	386	391	388
8	388	381	391	387
9	381	395	401	392
10	393	389	387	390
11	391	382	376	383
12	377	367	381	375
13	385	368	381	378
14	380	362	380	374
15	378	366	376	373
16	375	380	381	379
17	377	375	379	377
18	377	383	383	381
19	383	378	382	381
20	388	390	372	383
21	386	374	365	375
22	378	378	382	379
23	388	391	382	387
24	387	391	375	384
25	384	390	384	386
26	379	371	372	374
27	385	380	377	381
28	382	382	381	382
29	384	380	381	382
30	377	375	375	376
31	367	369	373	370
Средн. Mittel	2,8384	2,8379	2,8381	2,8381

Апрѣль. — April.

Число. Dat.	7^h a.	1^h p.	9^h p.	Средн. Mittel.
1	2.8371	2.8384	2,8371	2,8375
2	382	382	375	380
3	340	361	305	335
4	346	364	358	356
5	354	358	364	359
6	364	369	362	365
7	360	376	366	367
8	371	377	365	371
9	376	383	374	378
10	371	377	366	371
11	365	380	375	373
12	374	388	371	378
13	374	398	380	384
14	394	396	379	390
15	377	391	374	381
16	390	365	354	370
17	386	372	380	379
18	381	365	372	373
19	378	380	373	377
20	378	372	366	372
21	391	390	372	384
22	373	378	371	374
23	379	392	378	383
24	370	391	385	382
25	380	395	375	383
26	377	388	385	383
27	380	374	381	378
28	394	376	377	382
29	382	386	385	384
30	387	397	386	390
Средн. Mittel	2.8375	2.8380	2,8371	2,8375

Май. — Mai.

Число. Dat.	7^h a.	1^h p.	9^h p.	Средн. Mittel.
1	2,8405	2,8417	2,8414	2,8412
2	407	405	395	402
3	406	416	397	406
4	399	415	397	404
5	406	414	387	402
6	392	408	397	399
7	400	410	397	402
8	395	401	387	394
9	391	398	399	396
10	402	412	399	404
11	392	402	394	396
12	397	409	399	402
13	390	393	399	394
14	390	400	391	394
15	360	349	374	361
16	358	379	375	371
17	382	384	382	383
18	383	383	384	383
19	382	379	388	383
20	384	390	390	388
21	395	402	392	396
22	398	406	393	399
23	399	386	381	389
24	382	388	386	385
25	398	395	394	396
26	388	386	394	389
27	397	391	392	393
28	390	402	394	395
29	396	392	394	394
30	392	389	396	392
31	401	400	401	401
Средн. Mittel	2,8392	2.8397	2.8392	2,8394

Іюнь. — Juni.

Число. Dat.	7^h a.	1^h p.	9^h p.	Средн. Mittel.
1	2.8341	2,8337	2.8339	2,8339
2	344	332	357	344
3	336	338	296	323
4	260	284	299	281
5	303	306	308	306
6	320	312	322	318
7	314	332	345	330
8	325	320	339	328
9	335	324	338	332
10	355	324	324	334
11	324	334	337	332
12	324	334	334	331
13	324	339	338	334
14	334	343	343	340
15	335	327	349	337
16	347	348	354	349
17	346	357	358	354
18	349	348	359	352
19	357	347	360	355
20	362	362	367	364
21	355	359	368	361
22	369	368	369	369
23	366	376	368	370
24	372	366	368	369
25	374	362	375	370
26	376	374	373	374
27	369	379	376	375
28	375	363	402	380
29	373	352	373	366
30	352	367	366	362
Средн. Mittel	2.8341	2.8344	2,8350	2,8346

Пекинъ 1878. Двунитный магнитометръ. — Bifilar-Magnetometer. Peking 1878.

Іюль. — Juli.

Число. Dat.	7ʰ a.	1ʰ p.	9ʰ p.	Средн. Mittel.
1	2,8358	2,8364	2,8362	2,8361
2	354	348	372	358
3	352	359	383	365
4	395	353	370	373
5	369	363	365	366
6	369	358	371	366
7	386	359	372	372
8	355	355	362	357
9	352	362	366	360
10	353	359	361	358
11	357	359	358	358
12	346	352	364	354
13	348	367	357	357
14	358	361	358	359
15	355	351	363	356
16	355	358	368	360
17	371	367	346	361
18	348	344	364	352
19	357	360	356	358
20	353	359	356	356
21	343	343	363	350
22	371	332	355	353
23	347	342	362	350
24	356	351	357	355
25	351	354	363	356
26	360	377	362	366
27	359	365	361	362
28	353	371	362	362
29	356	364	362	361
30	355	349	366	357
31	363	361	364	364
Средн. Mittel	2,8358	2,8357	2,8363	2,8359

Сентябрь. — September.

Число. Dat.	7ʰ a.	1ʰ p.	9ʰ p.	Средн. Mittel.
1	2,8330	2,8339	2,8343	2,8337
2	333	354	335	341
3	334	331	342	336
4	340	335	327	334
5	325	347	349	340
6	340	342	345	342
7	340	357	349	349
8	333	333	346	337
9	331	341	344	339
10	331	365	348	348
11	330	345	345	340
12	341	358	350	351
13	339	345	345	343
14	335	336	320	330
15	342	361	342	348
16	350	355	354	353
17	363	347	351	354
18	350	363	350	354
19	349	363	350	354
20	339	356	346	347
21	345	353	356	351
22	353	359	361	358
23	365	353	341	353
24	343	346	345	345
25	353	354	354	354
26	354	346	325	342
27	333	354	324	337
28	349	354	350	351
29	345	365	322	344
30	335	350	329	338
Средн. Mittel	2,8342	2,8350	2,8343	2,8345

Ноябрь. — November.

Число. Dat.	7ʰ a.	1ʰ p.	9ʰ p.	Средн. Mittel.
1	2,8436	2,8442	2,8442	2,8440
2	438	416	438	441
3	436	444	443	441
4	445	442	410	432
5	414	427	421	421
6	424	430	432	429
7	427	436	432	432
8	421	434	420	425
9	424	436	426	429
10	423	433	431	429
11	429	447	433	436
12	436	438	428	434
13	432	439	435	435
14	444	441	411	432
15	408	402	422	411
16	423	426	412	420
17	425	426	422	424
18	429	423	421	424
19	447	443	423	438
20	422	425	424	424
21	425	428	424	426
22	427	429	429	428
23	431	431	424	429
24	433	433	429	432
25	436	436	432	435
26	433	428	434	432
27	434	436	433	434
28	438	437	428	434
29	436	441	440	439
30	427	434	434	432
Средн. Mittel	2,8430	2,8434	2,8428	2,8431

Августъ. — August.

Число. Dat.	7ʰ a.	1ʰ p.	9ʰ p.	Средн. Mittel.
1	2,8342	2,8343	2,8346	2,8344
2	342	346	347	345
3	339	347	357	348
4	344	341	351	345
5	332	337	342	337
6	341	341	352	345
7	345	339	343	342
8	334	322	340	332
9	329	333	336	333
10	326	345	340	337
11	326	346	337	336
12	332	359	342	344
13	332	341	344	339
14	327	334	349	337
15	335	337	346	339
16	355	343	348	349
17	352	345	344	347
18	349	335	349	344
19	357	347	349	351
20	351	363	354	356
21	340	337	340	339
22	346	352	352	350
23	352	348	350	350
24	338	366	348	351
25	331	351	341	342
26	336	356	346	346
27	341	355	346	347
28	332	346	346	341
29	328	346	346	340
30	336	324	353	338
31	337	356	353	349
Средн. Mittel	2,8339	2,8345	2,8346	2,8343

Октябрь. — October.

Число. Dat.	7ʰ a.	1ʰ p.	9ʰ p.	Средн. Mittel.
1	2,8352	2,8375	2,8372	2,8366
2	359	373	367	366
3	372	376	351	366
4	370	379	358	369
5	360	370	363	364
6	367	379	376	374
7	355	361	358	358
8	359	382	373	371
9	367	392	375	378
10	368	395	384	382
11	375	394	374	381
12	371	391	372	378
13	371	379	382	377
14	376	384	374	378
15	378	376	370	375
16	374	396	369	380
17	374	375	375	375
18	391	419	361	390
19	357	348	364	356
20	367	356	363	362
21	367	372	365	368
22	371	369	379	373
23	370	382	355	369
24	361	369	370	368
25	365	365	371	367
26	378	384	379	380
27	369	371	375	372
28	366	385	375	375
29	375	373	377	375
30	371	372	356	366
31	371	374	380	375
Средн. Mittel	2,8369	2,8378	2,8370	2,8372

Декабрь. — December.

Число. Dat.	7ʰ a.	1ʰ p.	9ʰ p.	Средн. Mittel.
1	2,8422	2,8393	2,8357	2,8391
2	378	396	403	392
3	397	404	398	400
4	408	418	404	410
5	406	409	409	408
6	410	424	405	413
7	404	415	411	410
8	414	425	409	416
9	414	421	412	416
10	418	422	414	418
11	418	434	417	423
12	418	450	393	420
13	408	417	396	407
14	400	401	390	397
15	400	403	401	401
16	407	416	393	405
17	416	413	406	412
18	409	413	400	407
19	439	399	409	416
20	405	404	390	400
21	404	398	404	402
22	407	412	402	407
23	415	423	414	417
24	407	400	388	398
25	395	391	374	387
26	389	394	387	390
27	391	406	398	398
28	400	401	400	400
29	398	405	388	397
30	393	390	393	392
31	394	393	368	385
Средн. Mittel	2,8406	2,8409	2,8398	2,8404

Общіе выводы. — Résumé.

1878	Истинное среднее склоненіе. Wahre mittlere Declination.	Истинное седнее гориз. напряженіе. Wahre mittlere Horizontalintensität.	Наклоненіе. Inclination.	1878
Январь	+ 2°29,′9	2,8397	57°17,′2	Januar
Февраль	30,3	8381	12,7	Februar
Мартъ	29,5	8381	15,7	März
Апрѣль	29,5	2,8374	16,0	April
Май	30,0	8393	13,3	Mai
Іюнь	31,1	8345	13,7	Juni
Іюль	30,0	2,8359	14,0	Juli
Августъ	29,9	8345	16,9	August
Сентябрь	29,3	8345	15,9	September
Октябрь	30,5	2,8373	17,6	October
Ноябрь	29,8	8431	15,5	November
Декабрь	30,0	8404	14,7	December

IV. Наблюденія за 1878 г. надъ направленіемъ вѣтра на маякахъ Балтійскаго моря, не вошедшихъ въ сѣть правильныхъ станцій.

Гидрографическій Департаментъ и въ 1878 г. продолжалъ высылать Обсерваторіи наблюденія, производимыя на маякахъ.

Для этихъ станцій, по прежнему, даны только результаты наблюденій надъ направленіемъ вѣтра.

Къ маякамъ, которыхъ наблюденія были напечатаны въ прошломъ году прибавились: *Маріаніеми*, *Улкокалла* и *Шельгрундъ*; хотя на этихъ маякахъ наблюденія велись и въ прошедшемъ году, но они не были напечатаны по случаю нѣкоторыхъ ошибочныхъ барометрическихъ наблюденій, которыми мы пользовались для контроля. Въ 1878 г. всѣ эти станціи выдержали съ успѣхомъ строгій контроль и наблюденія ихъ оказались достаточно надежными, чтобы дать имъ мѣсто въ Лѣтописяхъ.

Вообще, наблюденія и прочихъ маяковъ, прежде составленія прилагаемыхъ таблицъ были подвергнуты и въ этомъ году контролю помощью сравненія между собою барометрическихъ отмѣтокъ и синоптическихъ картъ, составляемыхъ въ отдѣленіи штормовыхъ предостереженій. Здѣсь помѣщены выводы только вполнѣ надежныхъ наблюденій.

Въ добавленіе къ свѣдѣніямъ и замѣчаніямъ, сообщеннымъ въ прошломъ году относительно каждаго отдѣльнаго маяка прибавимъ еще слѣдующія:

Маякъ Маріаніеми находится на западной оконечности острова Карлэ, при входъ съ моря въ Улеаборгскій фарватеръ. Наблюденія ведутся съ 1874 г. смотрителемъ маяка г. Ляллиномъ въ 9ч у., 2ч в. и 9ч в. Направленіе вѣтра отмѣчалось 16-ю румбами.

Маякъ Улкокалла расположенъ на сѣверо-западной сторонѣ острова того-же имени въ Ботническомъ заливѣ. Наблюденія производились съ 1874 г. до сентября 1876 смотрителями маяка гг. Акремомъ и Линдбергомъ, а съ октября 1876 г. ихъ ведетъ смотритель г. Платенъ, въ 9ч у., 2ч в. и 9ч в. Направленіе вѣтра замѣчалось 16-ю румбами.

Маякъ Шельгрундъ находится на островѣ того же имени при входѣ съ моря къ городу Каск-э. Наблюденія производитъ съ 1876 г. смотритель маяка Зігмондъ, въ 9ч у., 2ч в. и 9ч в. Направленіе вѣтра замѣчалось по 16-и румбамъ.

Верхній-Суропъ. Наблюденія съ января по іюнь 1878 г. до сихъ поръ не получены въ Обсерваторіи, такъ что мы могли напечатать таблицу вѣтровъ для этой станціи только съ іюня до конца года.

Сверхъ результатовъ, помѣщенныхъ въ Лѣтописяхъ, въ архивѣ Обсерваторіи хранятся еще слѣдующія, полученныя изъ Гидрографическаго Департамента, наблюденія за 1878 г., которыя не печатаются по случаю близости къ другимъ болѣе полнымъ станціямъ, неполноты или сомнительности наблюденій:

Съ маяка Каск-э — за весь годъ.
„ „ Либавскаго — за весь годъ.
„ „ Нарвскаго — за весь годъ.
„ „ Плавучаго Каллбодегрундскаго — съ іюля по октябрь.

13/25 Октября 1879 г.

М. Рыкачевъ.

IV. Beobachtungen über die Windrichtung an den Leuchtthürmen des Baltischen Meeres für 1878, welche nicht im Netze der Stationen zweiter Ordnung inbegriffen sind.

Das hydrographische Departement fuhr auch im Jahre 1878 fort dem Observatorium die an den Leuchtthürmen angestellten Beobachtungen einzuschicken.

Wie früher geben wir für diese Stationen nur die Resultate der Beobachtungen über die Windrichtung.

Zu den Leuchtthürmen, deren Beobachtungen im vorigen Jahre abgedruckt sind, kommen hinzu: *Marianjemi*, *Ulkokalla* und *Skälgrund*. Obschon an diesen Leuchtthürmen auch im vorigen Jahre Beobachtungen angestellt wurden, so sind dieselben damals doch nicht abgedruckt worden, weil uns wegen einiger fehlerhafter barometrischer Beobachtungen, deren wir uns zur Controlle bedienten, Zweifel an der Richtigkeit derselben entstanden. Im Jahre 1878 wurden die Windbeobachtungen bei diesen Stationen durch Vergleich einer strengen Controlle unterzogen, wobei sich dieselben als hinreichend zuverlässig erwiesen, um sie in die Annalen aufzunehmen.

Ueberhaupt wurden die Beobachtungen der übrigen Leuchtthürme vor der Zusammenstellung der beiliegenden Tabellen auch in diesem Jahre einer Controlle durch Vergleichung der Barometeraufzeichnungen mit den in der Abtheilung für Sturmwarnungen angefertigten synoptischen Karten unterworfen. Hier sind nur die Resultate vollständig zuverlässiger Beobachtungen aufgeführt.

In Ergänzung zu den vorjährigen Mittheilungen und Bemerkungen über jeden einzelnen Leuchtthurm fügen wir folgende hinzu:

Leuchtthurm Marianjemi, am westlichen Ende der Insel Karlö, beim Eingange in das Uleaborger Fahrwasser. Die Beobachtungen werden seit 1874 angestellt durch den Aufseher des Leuchtthurms Herrn Ljälin um 9^h Mrg., 2^h Ab. und 9^h Ab. Die Windrichtung wurde in 16 Compassstrichen angegeben.

Leuchtthurm Ulkokalla auf der Nordwestseite der Insel gleichen Namens, im Bottnischen Meerbusen. Beobachtungen wurden angestellt vom Jahre 1874 bis September 1876 durch die Aufseher des Leuchtthurms Ackrem und Lindberg, vom October 1876 an aber werden sie vom Aufseher Herrn Platen um 9^h Mrg., 2^h Ab. und 9^h Ab. gemacht. Die Windrichtung wurde nach 16 Strichen notirt.

Leuchtthurm Skälgrund, auf der Insel gleichen Namens beim Eingange von der See zur Stadt Kaskö. Die Beobachtungen *stellt* seit 1876 der Aufseher des Leuchtthurms Sigmond um 9^h Mrg., 2^h Ab. und 9^h Ab. an. Die Windrichtung wurde nach 16 Strichen notirt.

Ober-Surop. Die Beobachtungen von Januar bis Juni 1878 haben wir bis dahin noch nicht erhalten, so dass wir nur diejenigen vom Juli bis Ende des Jahres hier publiciren konnten.

Ausser den in den nachfolgenden Tabellen enthaltenen Resultaten werden im Archiv des Observatoriums noch die vom hydrographischen Departement erhaltenen Beobachtungen für 1878, welche wegen der Nähe anderer vollständigerer Stationen oder wegen Unvollständigkeit und Unzuverlässigkeit der Beobachtungen nicht abgedruckt werden, aufbewahrt, nämlich von den Leuchtthürmen:

Kaskö fürs ganze Jahr
Libau fürs ganze Jahr
Narwa fürs ganze Jahr
Kallbodegrund vom Juli bis October.

St. Petersburg, 13/25 October 1879.

M. Rykatschew.

1878.

Маріаніеми. Marjaniemi.

Наблюдатель Лалинъ. Beobachter Lalin.

$\varphi = 65^\circ 2'$ (9^h a. + 2^h p. + 9^h p.) $\lambda = 24^\circ 34'$.

Мѣсяцы.	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо. Still.
Январь	5	4	21	10	10	19	2	13	9
Февраль	6	6	—	6	5	19	13	20	9
Мартъ	23	7	10	3	5	19	6	11	9
Апрѣль	18	18	7	11	1	17	7	9	2
Май	24	19	8	5	6	15	3	4	9
Іюнь	15	18	5	8	7	20	3	8	6
Іюль	23	21	12	3	1	5	6	15	7
Августъ	11	16	11	7	4	13	10	13	8
Сентябрь	7	8	12	13	6	26	9	7	2
Октябрь	7	3	11	21	10	27	5	8	1
Ноябрь	2	5	16	22	9	15	5	4	12
Декабрь	3	15	16	19	11	17	2	1	9
Годъ	144	140	129	128	75	212	71	113	83

Шельшеръ. Skälskär.

Наблюдатель Гренлундъ. Beobachter Grönlund.

$\varphi = 60^\circ 25'$ (9^h a. + 2^h p. + 9^h p.) $\lambda = 19^\circ 34'$.

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо. Still.	Monate.
12	16	5	8	7	16	11	17	1	Januar
14	3	—	—	3	20	21	23	—	Februar
23	11	7	9	9	11	4	15	4	März
12	16	1	7	10	20	5	14	5	April
7	11	5	2	21	25	4	12	6	Mai
13	12	3	6	11	16	7	15	7	Juni
26	16	1	—	3	7	6	30	4	Juli
11	16	6	9	13	20	4	10	4	August
3	3	4	3	13	36	8	17	3	September
4	5	2	11	22	27	8	9	5	October
6	10	15	9	7	12	12	12	7	November
13	20	18	7	7	14	8	6	—	December
144	139	67	71	126	224	98	180	46	Jahr.

Улкокалла. Ulkokalla.

Наблюдатель Платанъ. Beobachter Platán.

$\varphi = 64^\circ 20'$ (9^h a. + 2^h p. + 9^h p.) $\lambda = 23^\circ 29'$.

Мѣсяцы.	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо. Still.
Январь	4	14	6	6	21	14	5	14	9
Февраль	9	8	1	—	9	20	10	17	10
Мартъ	21	15	4	7	9	13	5	1	18
Апрѣль	14	13	4	8	8	12	7	5	19
Май	12	27	6	4	11	15	3	4	11
Іюнь	13	11	5	7	5	25	7	13	4
Іюль	26	32	2	1	—	4	9	8	11
Августъ	11	29	5	7	3	21	8	7	2
Сентябрь	9	7	12	2	14	26	12	7	1
Октябрь	3	12	1	14	14	27	14	7	1
Ноябрь	4	9	10	15	12	19	10	11	—
Декабрь	8	18	8	13	17	20	7	2	—
Годъ	134	195	64	84	123	216	97	96	86

Седершеръ. Söderskär.

Наблюдатель Лильефорсъ. Beobachter Liljefors.

$\varphi = 60^\circ 7'$ (9^h a. + 2^h p. + 9^h p.) $\lambda = 25^\circ 26'$.

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо. Still.	Monate.
11	15	9	13	9	11	10	13	2	Januar
11	1	—	1	5	21	21	24	—	Februar
14	8	10	9	7	19	9	14	3	März
7	8	11	11	6	19	14	4	10	April
4	5	9	12	8	44	5	3	3	Mai
—	6	18	13	8	25	12	2	6	Juni
14	9	3	6	5	15	14	20	7	Juli
3	8	14	10	8	20	18	8	4	August
1	1	8	6	11	28	19	15	1	September
1	1	4	13	21	28	19	3	3	October
3	14	8	10	14	15	16	10	—	November
5	16	10	13	18	12	7	10	2	December
74	92	104	117	120	257	164	126	41	Jahr.

Сёббшеръ (Бьёрнеборгъ). Sebbskär (Björneborg).

Наблюдатель Стольбомъ. Beobachter Ståhlbom.

$\varphi = 61^\circ 29'$ (9^h a. + 2^h p. + 9^h p.) $\lambda = 21^\circ 22'$.

Мѣсяцы.	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо. Still.
Январь	7	11	11	16	9	13	8	18	—
Февраль	18	3	1	1	5	19	8	27	2
Мартъ	36	7	3	14	4	15	3	7	4
Апрѣль	22	13	1	9	8	19	5	12	1
Май	21	8	3	7	21	16	5	7	5
Іюнь	18	3	11	5	11	20	12	8	2
Іюль	42	6	1	1	5	4	4	27	3
Августъ	18	10	3	9	12	16	5	13	7
Сентябрь	11	3	8	6	10	25	11	14	2
Октябрь	4	2	4	18	7	38	10	9	1
Ноябрь	6	13	12	20	6	7	13	9	4
Декабрь	8	23	10	24	12	5	6	4	1
Годъ	211	102	68	130	110	197	90	155	32

Хангэ. Hangö.

Наблюдатель Аленіусъ. Beobachter Alenius.

$\varphi = 59^\circ 46'$ (9^h a. + 2^h p. + 9^h p.) $\lambda = 22^\circ 58'$.

N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо. Still.	Monate.
14	3	14	10	12	14	5	16	5	Januar
13	—	2	—	4	12	29	21	3	Februar
31	2	13	4	9	14	10	8	2	März
5	5	15	9	11	7	19	11	8	April
8	4	9	3	14	25	23	5	2	Mai
1	3	21	1	12	17	22	5	8	Juni
15	4	5	2	3	7	15	35	4	Juli
5	2	17	8	9	18	16	12	6	August
2	1	8	3	11	24	27	11	3	September
2	4	6	4	28	19	15	6	9	October
3	20	7	7	21	6	17	7	2	November
6	18	9	7	27	3	6	9	8	December
105	66	126	58	161	166	204	146	60	Jahr.

1878.

Верхній-Суропъ. Ober-Surop.
Наблюдатель Яновъ. Beobachter Janow.
$\varphi = 59°28'$ (4^h a. + 12^h + 8^h p.) $\lambda = 24°24'$.

Фильзандъ. Filsand.
Наблюдатель Сидоровъ. Beobachter Sidorow.
$\varphi = 58°23'$ (4^h a. + 12^h + 8^h p.) $\lambda = 20°50'$.

Мѣсяцы.	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо. Still.	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо. Still.	Monate.
Январь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	7	9	14	13	13	17	10	—	Januar
Февраль	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	1	—	—	6	19	32	12	—	Februar
Мартъ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	4	3	13	11	15	10	9	—	März
Апрѣль	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23	6	7	11	19	9	4	11	—	April
Май	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7	2	2	13	25	28	7	9	—	Mai
Іюнь	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19	3	8	4	20	23	7	6	—	Juni
Іюль	13	8	3	2	1	5	9	15	1	18	5	2	—	—	13	18	37	—	Juli
Августъ	9	13	8	10	14	14	11	10	4	13	7	6	12	18	18	8	11	—	August
Сентябрь	1	1	4	10	23	29	8	12	2	2	1	6	10	9	37	17	8	—	September
Октябрь	1	—	3	12	40	24	7	6	—	—	1	10	19	28	19	9	7	—	October
Ноябрь	3	8	6	13	30	19	6	5	—	1	13	8	12	13	28	11	4	—	November
Декабрь	2	7	11	13	31	12	8	7	2	3	15	10	13	20	16	6	10	—	December
Годъ	—	—	—	—	—	—	—	—	—	138	65	71	121	182	238	146	134	—	Jahr

Пакерортъ. Pakerort.
Наблюдатель Галь. Beobachter Gal.
$\varphi = 59°23'$ (7^h a. + 2^h p. + 9^h p.) $\lambda = 24°3'$.

Церель (Свальфертъ). Zerel (Swalferort).
Наблюд. капитанъ Яновъ. Beobachter Cap. Janow.
$\varphi = 57°55'$ (8^h a. + 2^h p. + 8^h p.) $\lambda = 22°4'$.

Мѣсяцы.	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо. Still.	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо. Still.	Monate.
Январь	18	12	4	22	7	12	7	11	—	12	9	7	16	12	8	14	9	6	Januar
Февраль	18	—	—	3	10	30	12	11	—	16	6	—	—	3	17	28	11	3	Februar
Мартъ	27	5	3	14	9	21	5	9	—	22	9	9	10	8	21	9	5	—	März
Апрѣль	5	8	12	20	16	17	9	3	—	9	11	16	14	3	17	11	5	4	April
Май	1	4	8	4	14	43	11	8	—	8	4	6	7	15	34	7	8	4	Mai
Іюнь	—	7	6	10	28	32	5	2	—	8	7	10	8	8	28	10	6	5	Juni
Іюль	20	15	5	2	—	5	17	26	—	21	8	5	2	1	12	13	28	3	Juli
Августъ	2	14	13	16	11	23	3	11	—	5	10	13	11	11	18	8	12	5	August
Сентябрь	—	—	1	15	26	30	15	3	—	3	—	7	9	13	28	19	10	1	September
Октябрь	2	—	3	11	27	33	11	6	—	1	1	8	15	25	17	16	6	1	October
Ноябрь	2	6	8	25	17	26	5	1	—	1	7	9	9	17	23	16	7	1	November
Декабрь	1	5	13	25	21	19	5	4	—	5	4	9	7	35	14	6	10	3	December
Годъ	96	76	76	167	186	291	105	95	—	111	76	99	108	151	237	157	117	36	Jahr

Дагерортъ. Dagerort.
Наблюдатель Игумновъ. Beobachter Igumnow.
$\varphi = 58°55'$ (4^h a. + 12^h + 8^h p.) $\lambda = 22°13$.

Шельгрундъ (Каскэ). Skjälgrunds (Kaskö).
Наблюдатель Шелундъ. Beobachter Sjölund.
$\varphi = 62°20'$ (9^h a. + 2^h p. + 9^h p.) $\lambda = 21°12'$.

Мѣсяцы.	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо. Still.	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	Тихо. Still.	Monate.
Январь	13	5	4	22	20	9	5	15	—	12	9	12	8	16	10	7	14	5	Januar
Февраль	12	2	1	2	14	18	16	18	1	17	1	—	1	11	8	21	18	7	Februar
Мартъ	19	7	4	15	22	12	3	11	—	35	8	5	8	19	5	3	7	3	März
Апрѣль	10	9	11	15	21	13	4	7	—	13	13	2	9	17	9	7	15	5	April
Май	9	6	3	7	34	26	2	6	—	8	13	3	3	34	10	12	5	5	Mai
Іюнь	10	3	5	11	22	27	2	10	—	2	6	9	6	19	9	17	16	6	Juni
Іюль	18	3	4	3	1	8	6	50	—	23	12	2	1	6	1	8	35	5	Juli
Августъ	8	8	6	11	18	26	4	12	—	14	12	3	2	19	7	12	10	14	August
Сентябрь	1	—	2	11	12	38	11	15	—	7	2	6	5	20	18	15	11	6	September
Октябрь	—	1	5	15	34	25	6	7	—	2	5	7	14	21	31	6	6	1	October
Ноябрь	3	7	10	13	24	13	14	6	—	3	13	16	19	7	9	11	10	2	November
Декабрь	—	11	12	17	22	12	8	11	—	12	15	17	18	7	5	10	1	8	December
Годъ	103	62	67	142	244	227	81	168	1	148	109	82	94	196	122	129	148	67	Jahr.

V. Ежечасныя наблюденія, произведенныя докторомъ Козакевичемъ въ Симбирскѣ.

Нижеслѣдующая таблица среднихъ температуръ вычислена на основаніи наблюденій произведенныхъ докторомъ П. Козакевичемъ, при содѣйствіи его жены и сына, съ 1 Іюля 1878 г. до 30 Іюня 1879 г., ежечасно, съ 7ч у. и кончая въ полночь. Пробѣлы, которые впрочемъ встрѣчаются почти исключительно только въ 7ч у., пополнены помощью интерполяціи, на основаніи суточнаго хода температуры въ тѣ дни, въ которые пробѣловъ не было, причемъ приняты во вниманіе и случайныя наблюденія, произведенныя въ нѣкоторые дни въ 6ч у. Мѣсячныя среднія, въ которыя вошли такія интерполированныя величины отмѣчены для отличія курсивымъ шрифтомъ.

Наблюденія производились по термометру доставленному изъ Главной Физической Обсерваторіи; поправки его были опредѣлены и приняты въ разсчетъ. Цинковая клѣтка, въ которой помѣщался термометръ, была установлена въ открытой галереи, выходящей на не большой дворъ, по сѣверную сторону отъ деревяннаго дома; комната смѣжная съ галереею не отапливалась. Высота термометра надъ почвою была 1,8 метра, а надъ уровнемъ моря: 150,8 метра.

13/25 Октября 1879 г.

Э. Штеллингъ.

V. Stündliche Temperatur-Beobachtungen von Dr. Kosakewitsch in Ssimbirsk.

Die nachstehenden Mittelwerthe sind aus Temperaturbeobachtungen abgeleitet worden, die Herr Dr. P. Kosakewitsch, mit Unterstützung seiner Frau und seines Sohnes, stündlich von 7h Morgens bis 12h Mitternacht in Ssimbirsk vom 1. Juli 1878 bis zum 30. Juni 1879 angestellt hat. Lücken in den Beobachtungen, die übrigens fast nur um 7h Morgens vorkommen, sind unter Zugrundelegung des täglichen Ganges der Temperatur, wie er sich aus den Beobachtungen an den lückenlosen Tagen ergiebt, interpolirt worden, wobei eventuell die um 6h Morgens angestellten Beobachtungen berücksichtigt wurden; Mittelwerthe, die derartige, interpolirte Werthe einschliessen, sind durch Cursiv-Schrift hervorgehoben worden.

Die Beobachtungen sind an einem vom Central-Observatorium gelieferten Thermometer angestellt, dessen Correctionen ermittelt und an die Beobachtungen angebracht sind. Das Zinkblechgehäuse, in welchem dieses Thermometer steht, ist auf einer nach N gerichteten, auf einen kleinen Hof hinausgehenden offenen Gallerie aufgestellt, die an unheizbare Räume eines Holzhauses grenzt. Die Höhe des Thermometers über dem Boden beträgt 1,8 Meter, die Höhe über dem Meeresniveau 150,8 Meter.

St. Petersburg, 13/25. October 1879.

E. Stelling.

Симбирскъ. **Температура воздуха.** Ssimbirsk.

$\varphi = 54°19'$. $\lambda = 48°24'$. **Temperatur der Luft.** $H = 150,8$.

1878	7h	8h	9h	10h	11h	Полдень. Mittag.	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	1878
Іюль	*16,59*	17,76	18,88	19,54	20,40	20,79	21,29	21,15	21,25	21,10	20,76	20,11	19,22	18,19	17,42	16,88	16,20	15,73	Juli
Авг.	13,27	14,73	16,30	17,64	18,85	19,66	19,92	20,02	20,07	20,02	19,82	19,14	17,83	16,56	15,55	14,77	11,05	13,34	August
Сент.	*9,14*	10,10	11,64	*13,25*	14,38	15,36	15,94	16,25	16,50	16,24	15,51	14,50	*13,40*	12,66	11,97	11,36	10,77	10,37	Septbr.
Окт.	*2,39*	3,13	4,64	6,58	8,41	9,72	10,47	10,85	10,90	10,18	8,90	*7,83*	6,82	6,24	5,63	5,12	4,74	*4,09*	Octbr.
Ноябрь	*0,41*	0,55	0,93	1,55	2,11	2,67	3,05	3,29	3,13	2,73	2,42	2,26	2,02	1,93	1,75	1,65	1,50	1,43	Novbr.
Дек.	*—5,79*	—5,88	—5,82	—5,61	—5,40	—5,25	—5,13	—5,05	—5,11	*—5,08*	—5,09	—4,94	—5,03	—4,99	—5,02	—5,10	—5,16	—5,48	Decbr.
1879																			1879
Январь	*-14,84*	-14,77	-14,74	-14,17	-13,69	-13,38	-13,07	-12,88	-13,01	-13,36	-13,62	-13,81	-14,01	-14,10	-14,26	-14,39	-14,44	-14,68	Januar
Февр.	—9,28	—9,10	—8,88	—8,40	—7,76	—7,32	—7,06	—6,91	—6,96	—7,35	—7,74	—7,94	—8,16	—8,25	—8,29	—8,44	—8,41	—8,56	Febr
Мартъ	*-10,42*	—9,67	—8,75	—7,85	—6,88	*—5,85*	—5,16	—4,55	—4,35	—4,59	—5,20	—6,18	—6,78	—7,40	—7,95	—8,55	—9,18	—9,70	März
Апрѣль	*2,17*	3,14	4,47	5,55	6,54	7,47	8,04	8,61	8,73	8,72	8,24	7,86	*6,84*	*5,95*	5,03	4,86	4,28	*3,82*	April
Май	*12,53*	14,01	*15,28*	16,29	17,35	18,20	18,59	19,37	19,60	19,70	19,41	18,80	17,75	16,38	15,23	14,21	13,53	12,80	Mai
Іюнь	13,58	15,01	16,18	17,17	17,99	18,37	19,08	19,42	19,66	19,47	19,34	18,92	18,12	*16,98*	15,74	14,07	13,77	13,05	Juni

VI. Ежечасныя наблюденія надъ температурою и влажностью въ Намаганѣ (въ Туркестанѣ).

Почетный членъ Академіи Наукъ А. Миддендорфъ, во время экспедиціи въ Туркестанъ, побудилъ г. Савинова производить въ Намаганѣ ежечасныя наблюденія надъ температурою, влажностью и атмосфернымъ давленіемъ, съ 7ч у. до 9ч в., и снабдилъ его для этой цѣли инструментами, пріобрѣтенными изъ Главной Физической Обсерваторіи. Наблюденія въ Намаганѣ начаты 20 Апрѣля 1878 г. и продолжались до 12 Ноября того же года. Контроль барометрическихъ наблюденій обнаружилъ, что въ Торичеліеву пустоту постепенно проникало большое количество воздуху, поэтому эти наблюденія признаны негодными и изъ нихъ никакихъ выводовъ не дѣлали. Наблюденія надъ температурою и влажностью, средніе выводы которыхъ даны въ нижеслѣдующихъ таблицахъ, велись по психрометру, установленному на балконѣ, открытомъ съ сѣверной стороны, безъ цинковой клѣтки; отъ непосредственнаго дѣйствія солнечныхъ лучей, психрометръ былъ защищенъ; высота его надъ поверхностью земли была около 1 метра. Изъ 27 одновременныхъ барометрическихъ наблюденій въ Намаганѣ и Ташкентѣ я вычислилъ высоту перваго 440 метровъ надъ уровнемъ моря.

Интерполяція для пополненія пропусковъ произведена точно также какъ и для Симбирска. Всѣ вычисленія этихъ наблюденій произведены въ Главной Физической Обсерваторіи.

С.-Петербургъ, 14/26 Октября 1879.

Э. Штеллингъ.

VI. Stündliche Beobachtungen der Temperatur und Feuchtigkeit in Namangan (Turkestan).

Bei Gelegenheit seiner Expedition nach Turkestan veranlasste Herr Akademiker A. v. Middendorff Herrn A. Ssawinow in Namangan stündliche Beobachtungen der Temperatur und Feuchtigkeit der Luft und des Barometerstandes von 7^h a. m. bis 9^h p. m. anzustellen, und versah ihn hierzu mit aus dem Central-Observatorium bezogenen Instrumenten. Die Beobachtungen begannen in Namangan am 20. April 1878 und wurden bis zum 12. November desselben Jahres fortgeführt, wo Herr Ssawinow sich genöthigt sah, dieselben einzustellen. Da sich bei der Controlle der Beobachtungen ergab, dass in das Barometer allmählich eine grosse Menge Luft eingedrungen war, so wurden die Luftdrucks-Beobachtungen ganz verworfen. Die Temperatur- und Feuchtigkeitsbeobachtungen, deren Mittelwerthe in der nachstehenden Tabelle gegeben sind, wurden an einem Psychrometer angestellt, das frei (ohne schützendes Zinkblechgehäuse) auf einer nach N offenen Veranda c. 1 Meter über dem Boden aufgestellt war, wo es gegen directe Sonnenstrahlen geschützt war. Aus 27 correspondirenden Luftdrucksbeobachtungen in Namangan und Taschkent habe ich die Seehöhe des ersteren Ortes angenähert zu 440 Meter berechnet. Bei der Interpolation der Lücken in den Beobachtungen wurde dasselbe Verfahren beobachtet, wie bei den Beobachtungen in Ssimbirsk. Die Beobachtungen in Namangan wurden vollständig im Central-Observatorium berechnet.

St. Petersburg, 14/26. October 1879.

Ed. Stelling.

Наманганъ 1878. Температура воздуха. Namangan 1878.
Temperatur der Luft.

$\varphi = 41°0'$. $\lambda = 71°41'$. $H = 440?$ Meter.

Мѣсяцы.	7^h	8^h	9^h	10^h	11^h	Полдень. Mittag.	1^h	2^h	3^h	4^h	5^h	6^h	7^h	8^h	9^h	Monate.
Май	19,13	20,27	21,38	22,32	23,23	24,11	24,86	25,76	26,11	26,36	26,00	24,73	22,89	21,69	20,96	Mai
Іюнь	23,07	24,25	25,40	26,34	27,19	27,98	28,78	29,33	29,57	29,79	29,08	28,12	26,33	25,02	24,28	Juni
Іюль	25,15	26,59	27,89	28,86	29,96	30,88	31,66	32,62	33,24	33,49	32,79	31,66	29,35	27,86	27,21	Juli
Августъ	23,08	24,83	26,23	27,55	28,96	30,04	31,00	32,02	32,25	32,28	31,68	29,20	26,99	25,89	25,25	August
Сентябрь	17,61	18,98	20,18	21,48	22,63	23,62	24,42	25,29	25,46	25,17	24,27	21,89	20,64	19,82	19,85	September
Октябрь	10,59	11,88	13,29	14,63	15,88	16,92	17,74	18,46	18,70	18,56	16,72	14,39	13,47	13,25	13,19	October
Абсолютная влажность. — Absolute Feuchtigkeit.																
Май	11,15	11,53	11,68	11,59	11,57	11,25	11,14	11,06	10,95	10,71	11,06	11,94	12,60	11,97	11,43	Mai
Іюнь	12,52	13,31	13,18	13,07	12,71	12,49	11,77	11,75	11,91	12,02	12,58	13,47	13,67	12,83	12,40	Juni
Іюль	12,68	14,22	14,48	13,83	13,87	13,85	13,23	12,95	13,03	12,99	14,13	15,71	15,95	14,40	13,12	Juli
Августъ	10,51	11,72	11,95	12,25	12,17	11,61	11,60	11,62	11,97	12,75	14,63	16,26	15,26	13,32	12,38	August
Сентябрь	9,26	10,02	10,10	10,36	10,20	9,90	9,42	9,15	9,24	9,88	11,53	11,59	11,05	10,39	9,15	September
Октябрь	6,10	6,65	7,22	7,35	7,41	7,19	7,03	6,88	6,82	7,30	8,29	8,50	7,87	7,35	6,82	October
Относительная влажность. — Relative Feuchtigkeit.																
Май	68,0	65,7	62,2	58,8	55,7	51,7	48,9	46,2	45,1	43,5	45,8	52,2	61,0	62,5	62,7	Mai
Іюнь	59,5	59,0	54,9	51,5	47,6	44,8	40,3	39,0	39,0	38,9	42,3	47,9	54,0	54,9	55,6	Juni
Іюль	54,4	55,7	52,5	47,6	45,1	42,6	39,0	36,4	35,2	34,9	38,9	45,7	53,3	52,6	49,9	Juli
Августъ	50,2	50,6	47,2	44,6	40,9	36,8	34,5	32,8	33,5	35,3	41,8	53,5	57,4	53,8	51,9	August
Сентябрь	61,9	61,9	58,1	55,3	50,9	47,0	42,6	39,7	39,5	42,5	52,0	59,7	61,5	60,7	53,6	September
Октябрь	60,7	61,2	61,5	57,5	53,8	49,1	45,8	43,0	42,3	45,7	57,6	67,6	66,4	62,6	58,2	October

VII. Наблюденія надъ направленіемъ облаковъ въ 1878 году.

Примѣчанія: Употребленныя въ слѣдующихъ таблицахъ обозначенія для направленія облаковъ показываютъ сторону горизонта *откуда* послѣднія движутся.

Всѣ наблюденія производились въ $1^ч$ пополудни.

Въ тѣхъ случаяхъ, когда на разныхъ высотахъ облака имѣли различный видъ или двигались по различнымъ направленіямъ, оба наблюденія поставлены рядомъ и отдѣлены одно отъ другаго наклонною чертою; такъ напримѣръ: SW/S обозначаетъ что въ верхнемъ слоѣ облака движутся отъ SW къ NE, между тѣмъ какъ нижнія облака движутся отъ S къ N.

VII. Beobachtungen über den Wolkenzug im Jahre 1878.

Bemerkungen: Die angegebenen Bezeichnungen für den Wolkenzug bedeuten die Richtung, *von welcher her* die Wolken ziehen.

Alle Beobachtungen sind um 1 Uhr Nachmittags gemacht.

Wenn eine Differenz im Wolkenzug oder in der Wolkenform in verschiedener Höhe beobachtet wurde, so sind die betreffenden Beobachtungen durch einen schiefen Strich getrennt nebeneinander gesetzt. So bedeutet z. B. SW/S, dass die obere Wolkenschicht sich von SW nach NE bewegt, während die unteren Wolken von S nach N ziehen.

1878.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1^h pm.	
С.-Петербургъ. St. Petersburg.		
Январь. — Januar.		
2	SSW	CuS
Февраль. — Februar.		
11	NW	CuS
Мартъ. — März.		
12	NNE	CuS
Апрѣль. — April.		
4	SW	N
6	SE	N
13	WNW	CuS
19	SW	CuS
23	NW	C, CS
26	NNE	N
Май. — Mai.		
2	N	—
6	NW	Cu, N
8	N	N, Cu
18	WSW	N, Cu
23	SW	CuS
26	S	N
30	SE	N
Іюнь. — Juni.		
5	SW	N
6	SW	N
7	SW	Cu
9	W/NE	Cu
14	NW	N, CuS
25	N	Cu
28	NNW	CS
29	NW	C, CS
Іюль. — Juli.		
1	SSW	Cu
2	W	N
4	NW	CS
6	N	N
8	NW	CuS
9	NW	N
10	W	N
11	E	Cu, N
12	ESE	Cu, N
13	NE	N, CuS
20	NW	N
21	NW	N, CuS
22	NW	Cu, CS
23	NW	Cu, N
24	NE	N
25	NNW	N, Cu
26	NW	N
27	NW	CuS
28	N	Cu
29	W	N
30	ENE	N, Cu
31	NE	Cu
Августъ. — August.		
2	N	N
6	W	N
7	N	N
8	N	CuS
12	SW	CuS
14	S	CuN
16	W	Cu
18	E	N
19	SE	CuC
21	WSW	CuS
22	NW	N
23	WNW	CuS, Cu
28	S	N
30	S	Cu
31	S	N
Сентябрь. — September.		
1	SSE	Cu, N
2	WNW	Cu, CuS
4	NW	CuN
8	NE	N, CuS
9	WNW	Cu
10	W	CuS
11	NNW	N
12	W	N
14	W	S, CS
15	W	Cu
18	SW	N
19	SSW	N
20	SW	N, CuS
21	SW	CuS
22	W	N
23	W	Cu
24	W	CS, N
25	SE	N
27	SSW	N
29	S	N, Cu
30	SW	N
Октябрь. — October.		
1	S	CuS
2	W	N
3	W	N
5	SW	N
7	W	N
8	SW	Cu
9	SW	N
11	SSW	N
12	SW	N
13	W	N
14	N	N
15	WNW	CuS
22	S	N
23	SE	N
24	S	N, CuS
25	S	Cu
28	SW	N
29	W	N
Ноябрь. — November.		
1	S	N, CuS
3	SSW	N
4	SE	N
5	ESE	N
6	S	N
7	NW	N
8	SSW	N
12	S	N
15	SE	N
16	SSE	N
17	NW	N, CuS
21	NW	N
23	W	N
21	WSW	N
28	NNE	N
29	NE	N
Декабрь. — December.		
11	E	N
14	WSW	N
16	SSW	N
25	W	CuS
Екатеринбургъ. Katharinenburg.		
Январь. — Januar.		
14	SE/SSW	CCu
27	W	-
28	N	CCu
29	W	C, CS
Февраль. — Februar.		
5	SSW	C, CCu, CS
6	W	CS
7	SW	CS

1878.

1h pm.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
8	WSW	C, CS
10	S	—
11	SSW	Cu, S
12	SW	—
13	W	CS
14	SSW	Cu, CS
16	W	—
18	WNW	CuS
21	WSW	—
22	SSW	—
24	SSW	C, CS, CCu
25	ESE	C
26	WNW	CCu, CuS
27	WSW	—
28	W	C, CuS

Мартъ. — März.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
2	E	C, CS
3	E	C
4	SSW	—
5	W	CS
6	SW	C, CS
7	SW	—
8	SW	—
9	SW	C
13	SW	C, CS
14	SW	CS
19	W	—
24	SW	—
26	W	—
27	W	—

Апрѣль. — April.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
6	W	C
10	W	CuS
11	W	N
13	NNW	CuS
14	W	Cu
16	W	CuS
18	W	CuS
22	W	—
24	W	—
25	W	—
27	W	—
28	SW	—
30	SW	-

Май. — Mai.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	W	CuS
2	W	—
3	W	C, Cu
5	W	CuS, Cu
6	W	C
7	W	C, CCu
8	WSW	—
9	SSE	—
10	SSW	CS CCu
14	S	—
15	W	CuS
16	S	CuS
17	E	—
18	SSW	CuS
19	S	—
20	S	CuS
21	NW	—
22	N	—
23	WNW	CuS
24	W	N, CuS
25	W	CuS
26	W	N, CuS
27	N	CuS
28	W	—
29	WSW	CuS
30	W	N, CuS

Іюнь. — Juni.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	W	CuS
2	W	C, CS/CuS
3	N	CuS
5	W	C, CuS
6	W	CuS
7	SW	C, CS
8	SW	C, CS/CCu
9	SW	CCu, CuS/Cu
10	SSW	CuS
11	W	CuS
12	W	CuS
13	SW	CuS
14	NNE	CuS
15	SSW	C, CuS
16	WSW	C, CCu/CuS
17	SW	N, CuS
18	WNW	CuS
19	NW	Cu
20	W	CuS, N
21	N	CuS
22	W	—
24	W	CuS, Cu
26	E	CuS
27	ENE	C, CCu/CuS
28	SSE	CuS
29	E/W	CCu, CuS/N
30	WSW	N

Іюль. — Juli.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	NNW	Cu, CuS/N
2	SSW	CuS/N
4	WNW	CS, CCu/CuS
6	E	CS, CCu
8	WSW	C, CuS/N
9	WNW	Cu, N
10	WNW	C CuS
11	W	C/CuS
12	WNW	Cu/N
13	NNW	Cu/N
15	SE	Cu/N
16	S	C/CuS
17	NW	C/CuS
20	SSW	Cu, N
21	WSW	—
22	WSW	Cu, CuS
24	W	CuS
25	SW	C/Cu
26	W	C Cu
27	SW	—
28	NE	CCu, CuS
31	N	C/Cu

Августъ. — August.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	N	—
2	NNE	C/CuS
3	W	C/CuS
4	W	N, CuS
5	ESE	—
8	NW	C/Cu
9	NW	—
12	W	C/CuS
13	WNW	C/CuS
14	W	C/CuS
15	W	C/Cu, N
18	SE	CCu/CuS
20	W	C/CuS
22	NW	C/S
24	W	C/CuS

Сентябрь. — September.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	NW	—
7	NE	—
8	S	C/Cu, CuS
11	W	CCu/CuS
13	W	C/CuS
15	NW	—
16	W	C/CuS
22	NW	—
24	NW	CuS
27	NW	—

Октябрь. — October.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
13	W	—
20	WNW	CuS, Cu

Ноябрь. — November.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
29	W	—
30	W	—

Благодать.
Blagodat.

Январь. — Januar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
11	SW	—
22	W	—
27	WNW	

Февраль. — Februar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
6	WSW	—
7	WSW	—
8	WSW	—
10	S	—
11	S	—
12	SW	S, Cu
13	WNW	—
15	SW	CS, CuS
16	W	S. CuS
17	W	—
18	NW	CuS
19	W	—
21	W	—
22	WNW	—
26	W	CuS
28	W	CuS

Мартъ. — März.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
6	WSW	—
7	WSW	
9	WSW	—
18	W	—
25	W	S, Cu
26	W	S
27	SW	CS, Cu
28	W	CS, CCu

Апрѣль. — April.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
9	WNW	—
10	W	S, CuS
11	NW	—
12	NE	—
13	NNW	CuS
14	NW	CuS, S
15	SW	—
16	NW	CuS
17	SW	CuS
18	SW	CuS
20	NNW	Cu
21	SW	—
22	W	N, Cu
23	NNW	CuS
25	NW	CuS
28	WSW	—

Май. — Mai.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	NW	CuS
2	WSW	N. CuS
5	W	CuS
6	WSW	—
7	SW	—
9	E	—
10	WNW	—
11	W	Cu
14	S	CuS
18	S	CuS, N
19	SE	—
20	S	N, CuS
22	NE	—
24	W	CuS
25	WNW	N, CuS
26	W	CuS, N
27	N	CuS
29	W	N, CuS
30	WNW	CuS
31	W	CuS, S

Іюнь. — Juni.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	W	CuS
2	NW	N, CuS
3	NNE	...
5	WNW	N, CuS, S
6	W	CuS
7	W	CuS
10	S	—
11	WNW	CuS
12	WNW	CuS
13	NW	—
16	NW	CuS
18	N	CuS
19	NW	CuS
20	NW	N, CuS
21	N	CuS
22	NW	—
25	NE	N
26	ENE	CuS
29	W	CuS
30	NW	CuS

Іюль. — Juli.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	NW	—
2	NW	—
4	SSW	N, CuS
8	S	N, CuS, CCu
9	W/SW	CuS, N
11	NW	CuS, N
12	E	CuS
13	NW	CuS
14	SW	N, CuS
15	S	—
16	SSW	CuS
17	W	N, CuS
18	SE	—
19	S	N, CuS
20	SW	N, CuS
21	W	CuS, N
22	SSW	N, CuS
23	W/NW	N, CuS
24	WNW	CuS
25	SW	N, CuS
26	SW	N
27	S	N
28	N	CuS
29	N	—
30	NE	—
31	NNE	N, CuS

Августъ. — August.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
2	NE	Cu
3	NNW	CuS, Cu
4	WNW	N, CuS
6	NE	N
7	NW	—
8	W	N, CuS
9	W	N, CuS
10	WNW	CCu, CuS, N
11	WNW	Cu, CS
12	W	N, CuS
13	W	CuS, C
14	W	CS, Cu, CuS
15	W	N, S, CS
17	S	Cu
18	N	N. CuS
19	ESE	—
20	W	—
21	NW	—
23	W	CCu, CS
24	S	N, S, CuS
25	NE	—
26	NW	N, CuS
27	NW	N, CuS
28	NW/S	CuS/CS
29	NNE	—
31	N	CS. Cu. CuS

Сентябрь. — September.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	N	CS, N, CuS
2	N	CuS
4	SW	CuS, CS
5	SW	N
6	W	CuS
8	ESE	—
9	NE	N, CuS
10	SE	N, CuS
11	W	CuS
12	NW	N, CuS
13	NW	—
14	WSW	N
15	W, N/NNW	CCu, CuS
16	W	S, CuS
17	N	CuS
18	NNW	CuS, N
19	NW/SE	CuS
21	W	CuS, N
22	W	—
23	W	S, CuS
24	WNW	N, CuS
25	W	CuS
26	ENE	N, CuS
28	SE	—

1878.

1h pm.

Октябрь. — October.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
3	W	S
4	W	C, Cu, S
5	W	CS, CuS
6	W	C
8	NW	CuS
10	W	—
11	W	—
12	W	CuS, S
14	W	N, CuS
15	W	CuS, N
16	NW	CuS, N
17	NW	Cu
18	NW	CS, CuS
19	NW	—
20	NW	CS, CuS
21	WNW	—
22	N	—
24	WSW	N
26	W	CS, S
27	NW	CS, CCu, S
29	W	—
30	W	S
31	W	—

Ноябрь. — November.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
4	W	S. C
6	W	—
7	W	CS, CuS
8	SW	—
9	WSW	—
10	W	Cu, CuS
12	W	S, CS, CCu
17	W	—
18	WSW	—
19	NE	—
20	ENE	—
21	N	—
22	SE	—
25	W	—
26	WNW	S, CuS
27	W	—
29	WSW	N
30	WNW	—

Декабрь. — December.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
2	NW	C, CS
3	NW	S
4	NW	—
5	NNW/NW	—
7	W	—
8	W	—
13	SW	—
14	SW	—
16	NNE	—
17	W	—
18	S	—
19	W	CuS
20	SE	—
22	SSE	—
23	SSE	—
24	S	CS

Златоустъ. Slatoust.

Январь. — Januar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SSE	Cu
4	NW	CS
20	NW	Cu
21	NW	Cu

Февраль. — Februar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
13	W	Cu
23	S	Cu
26	NW	Cu

Мартъ. — März.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
4	WNW	Cu
13	W	Cu
14	WNW	CS

Апрѣль. — April.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
10	W	Cu
11	WNW	Cu
14	NW	Cu
16	NW	Cu
18	SW	Cu
20	NW	Cu
25	NW	Cu

Май. — Mai.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	W	Cu
5	NW	Cu
10	W	C
15	W	Cu
23	NW	Cu
25	WNW	Cu
27	NW	N
29	W	Cu
30	W	Cu
31	NW	Cu

Іюнь. — Juni.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	W	Cu
2	NW	CuS
3	NW	Cu
5	W	C
6	SE	Cu
8	E	CuS
9	SE	Cu
11	WNW	Cu
12	WNW	Cu
13	W	Cu
14	E	N
15	SE	Cu
16	SE	Cu
17	WSW	Cu
18	NNE	Cu
19	N	Cu
21	NNE	Cu
23	WNW	Cu
24	NW	CS
29	W	Cu
30	WNW	Cu

Іюль. — Juli.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	W	Cu
11	SW	Cu
12	SE	Cu
17	W	Cu
22	S	N
25	S	CuS

Августъ. — August.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	WNW	Cu
3	NW	Cu
6	SE	CuS
9	W	Cu
12	W	Cu
13	W	Cu
14	WNW	Cu
17	SW	N
22	NW	CS
23	W	Cu
25	W	Cu
26	W	N
27	NW	Cu
28	NW	Cu
31	NW	Cu

Сентябрь. — September.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	WNW	Cu
3	W	Cu
8	SE	Cu
11	W	Cu
12	W	Cu
15	W	Cu
16	NW	Cu
17	NW	Cu
18	WNW	Cu
22	W	Cu
25	WNW	Cu
26	NW	Cu

Октябрь. — October.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
8	NW	Cu
14	W	CS
15	WNW	Cu

Ноябрь. — November.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
30	W	Cu

Богословскъ. Bogoslowsk.

Январь. — Januar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SSW	CS
2	WSW	CS
3	WSW	N
4	WSW	N
5	WSW	CS/N
6	WSW	N
7	SW	S/N
8	SSW	CS
9	SSW/NNE	N
10	SSW/NNE	N
11	SSW	N
12	SSW	N
13	NNE	N
14	SSE/NE	N
16	WSW	S/N
17	WSW/NNE	N
18	NNE	N
20	SW	N
21	SW	CS/N
22	WSW	N
23	WSW	CS
24	WSW	CS
25	WSW	N
26	NNE	N
27	WSW	N
28	NW	N
30	WSW	CS

Февраль. — Februar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
2	S	CS
4	WSW	CS
5	WSW	CS
6	WSW	CS
7	WSW	CS/N
8	SW	N
9	S	N
10	SSE	N
11	SSE	N
12	SE	CS
13	SW	S/N
14	SW	N
16	SW	CS
17	WSW	CS/N
18	W	N
19	WSW	N
20	WSW	N
21	SW	N
22	SW	N
23	SW	N
24	NNE/SW	S/N
25	NNE/SSW	S/N
26	SSW	N
27	SSW	N
28	SSW	N

Мартъ. — März.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SSW	N
2	WSW	N
4	SSW	N
5	SW	N
6	SW	N
7	SSW	N
8	SSW	CS/N
9	SW	N
11	SSE	N
12	SSW	N
13	WSW	N
14	SSW	CS
15	SW	N
16	SW	S/N
17	SW	N
18	SSW	N
19	SW	N
20	SW	N
21	SSW	CuS
22	NE	N
23	SW	Cu, C
24	SW	N
25	SW	N
26	SW	CuS/N
27	SW	S/N
28	SW	C
29	SW	CS
30	SW	CS
31	SW	CS

Апрѣль. — April.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SW	CS
2	W	C
3	SW	CS
4	WSW	CS
5	SSW	CS
6	SSW	CS
7	W	S
8	WSW	CS
9	WSW	N
10	WNW	N
11	WNW	N
12	NW	N
13	NW	N
14	NW	S/N
15	WNW/SE	N
16	WNW	S
17	SW	N
18	SW	N
19	NNW	N
20	NNW	N
21	SE	N
22	SW	N
23	SW	N
24	WSW	Cu, C
25	WNW	N
26	WNW	N
27	SW	N
28	SW	N
29	SW	CS/N
30	NE	N

Май. — Mai.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SW	N
2	WSW	N
3	WSW	CuS/N
4	NE	N
5	NE/SW	N
6	WSW	N
7	SW	N
8	NE	N
9	SSE	N
10	SSW	CS/N
11	WSW	N
12	SW	CS
14	SSW	N
15	SE	N
16	ENE	N
17	ESE	N
18	SSE	Cu
19	ESE	Cu/N
20	SE	N
21	ESE	N
22	ENE	CuS/N
23	ENE/SSW	CuS
24	SW	N
25	WSW	Cu/N
26	WSW	N
27	WNW	N
28	WNW	N
29	SSE	N
30	WNW	N
31	SW	N

Іюнь. — Juni.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	WNW	N
2	NNE	N
3	NNE	N
5	SSE/NNE	Cu/N
6	W	Cu/N
7	SW	N
8	WSW	Cu/N
9	SSW	C/N
10	WSW	N

1878.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1h pm.	
11	WNW	N
12	WNW	N
13	WSW	N
14	WSW	CS
15	WSW	CS/CuS
16	WSW	CS/N
17	WSW/ENE	S/N
18	WNW	N
19	WNW	N
20	WNW	N
21	WNW	S/N
22	WNW	N
23	WNW	CS/N
24	WNW	Cu/N
25	NNE/WNW	Cu/N
26	WNW	Cu
27	WNW	CS
28	WSW	Cu
29	WNW	N
30	NW	N

Іюль. — Juli.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SE	N
2	S	N
3	WNW	Cu, C
4	WNW	Cu N
5	WNW	S C
6	WNW ESE	CS N
7	ESE	C, S
8	ESE/WSW	Cu N
9	ESE/WNW	Cu N
10	WNW/ENE	N
11	NW	Cu N
12	NNW	N
13	NW	Cu N
14	NW SE	N
15	ESE	N
16	SSE	N
17	NW/ESE	N
18	SE	N
19	WNW/SSE	Cu N
20	WSW	Cu/N
21	WSW	Cu N
22	SSW	N
23	WSW	N
24	WSW	N
25	SW	N
26	SSW	N
27	SSW	N
28	SSW	N
29	SSW/NNW	N
30	NNW	N
31	NNW	N

Августъ. — August.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	NW	N
2	NW	C, S
3	WSW	N
4	WSW	Cu N
5	NNW	Cu N
6	NNW	N
7	NNW	N
8	WNW	Cu N
9	WNW	N
10	W	N
11	W	Cu
12	SW	Cu N
13	WSW	CuS N
14	W	Cu N
15	NNE SSW	Cu/N
16	SW	N
17	SW	Cu N
18	SSW	N
19	ESE	N
20	S/NW	N
21	NW	N
22	WSW	Cu C
23	SW	N
24	SW	N
25	NNW	N
26	WNW	S N
27	WNW	N
28	NNW	N
29	NNW	N
30	NNW	N
31	NW	S N

Сентябрь. — September.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	NW	N
2	W	Cu
3	SW	Cu. C
4	SE	N
5	NNE	N
6	NNW	N
7	NNW	N
8	NNE	N
9	NE	N
10	ESE/NNW	N
11	SE	Cu N
12	SE/NW	S N
13	SSE NNW	CuS N
14	WSW	N
15	WSW	N
16	WSW	N
17	WNW	N
18	WNW	N
19	NNE/WSW	N
20	SSW	N
21	SW	N
22	WSW	N
23	SSW	S N
24	WSW	N
25	WNW	S N
26	NNW	N
27	NNW	N
28	WSW	N
29	NNE	N
30	SSE	N

Октябрь. — October.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	ESE	C, S
2	SSW	N
3	SW	N
4	SW	N
5	SW	N
6	SW	CS
7	WSW	CS/N
8	WNW	N
9	WNW	S
10	WSW	N
11	WNW	N
12	WNW	N
13	W	N
14	WSW	N
15	WSW	N
16	NW	N
17	NW	CS
18	NW	N
19	WSW	N
20	WSW	N
21	W	N
22	WNW	N
23	WNW	C, S
24	WSW	N
25	SSE	N
26	SW	N
27	SSW	CS
28	WNW/SSE	S/N
29	WSW	N
30	WSW	S/N
31	WSW/NNE	S/N

Ноябрь. — November.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	NNE	N
2	NNE	N
3	ENE	N
4	WSW	N
5	WSW	S
6	WSW	S/N
7	WSW	S/N
8	SSE	N
9	SSE	CS/N
10	WSW	S
11	WNW	N
12	SW	N
13	SSW	N
14	ENE	N
15	ENE	N
16	ENE	N
17	SW/NNE	N
18	SW/NNE	N
19	SW/NNE	N
20	SW/ENE	N
21	SW/ENE	N
22	SW	C, S
23	ENE	N
24	SW/ENE	N
25	SSW	N
26	WNW	N
27	WNW	N
28	WSW	N
29	WNW	N
30	WNW	N

Декабрь. — December.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	WSW	N
2	WSW	CS
3	WSW	CS
4	WNW	N
5	WNW	S/N
6	WNW	CS/N
7	SW	N
8	W	N
9	WSW	N
10	WSW	N
11	WSW	CS
12	WSW	CS
13	SSW	N
14	SSE	N
15	SW	N
16	ENE	N
17	NW	N
18	WNW	N
19	SSE	N
20	NNE	N
21	NNE/SSW	N
22	NNE/SSW	N
23	NNE/SSW	N
24	SSW	C/N
25	SW	S/N
26	WNW	CS
27	SW	CS
28	NNE	CS/N
31	WNW	CS/N

Лугань.
Lugan.

Январь. — Januar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1h pm.	
10	SW	N
11	W	CuS
12	W	S
13	NW	S
16	SW	CCu

Февраль. — Februar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
27	SW	CS

Мартъ. — März.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	NW	S
7	SW	CCu
12	SW	S
16	W	CuS
17	W	Cu
25	SW	C

Апрѣль. — April.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
12	NE	CuS
20	SE	CCu
22	NE	CCu

Май. — Mai.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
6	SE	CuS
7	W	CuS
12	SW	CuS
15	W	N
19	W	N
20	W	CCu
22	SW	N
30	SE	CuS

Іюнь. — Juni.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
2	SW	CuS
5	SW	CuS
8	W	CuS
21	SE	CuS

Іюль. — Juli.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
3	NW	Cu
5	SE	—
6	SW	N
7	SW	N
9	SW	CCu
10	W	N
11	W	CuS
12	SW	S
13	W	CuS
14	W	N
16	SW	N
17	SW	Cu
19	W	CuS
20	SW	N
21	W	N
22	NW	CuS
24	SW	N
26	NW	CuS
29	E	CCu

Августъ. — August.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	NE	CuS
2	NE	CCu
4	NE	N
15	SW	CuS
16	NW	CuS
17	W	Cu
28	E	—

Сентябрь. — September.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
6	N	CuS
8	NW	N

Ноябрь. — November.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SE	S
20	W	S
23	SW	CCu

Декабрь. — December.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
6	SW	S
8	SW	CCu
10	SE	S
13	SW	CuS
15	W	S
17	S	N
18	S	CCu

Москва.
Moskau.

Январь. — Januar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	S	CuS
2	S	CuS
9	S	CuS
17	N	—
31	S	CuS

Февраль. — Februar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	S	CuS
11	S	CuS
12	S	CuS
15	NW	CuS
17	N	CuS
19	S	CuS
21	SE	CuS
25	SE	CuS
28	N	CuS

Мартъ. — März.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
8	SW	CuS
11	S	CuS
12	S	CuS
13	S	CuS
14	S	CuS
15	S	CuS
19	S	CuS
20	N	S
22	S	CuS
23	S	CuS
26	SE	CuS
27	S	S

Апрѣль. — April.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SE	CuS
2	SE	CuS
3	S	CuS
4	S	CuS
5	S	CuS
11	N	CuS

1878.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1h pm.	
12	N	CuS
13	E	CuS
14	S	CuS
15	E	Cu
16	S	CuS
17	S	CuS
18	N	CuS
21	N	CuS
22	N	CuS
23	SE	CuS
24	E	CuS
25	N	CuS
26	S	CuS
28	W	CuS
29	N	CuS
30	N	CuS
Май. — Mai.		
2	N	CuS
3	N	CuS
4	N	CuS
5	S	CuS
6	S	CuS
7	S	Cu
8	S	CuS
9	E	CuS
10	NW	CuS
12	S	CuS
13	NE	CuS
16	NW	CuS
17	N	Cu
18	W	CuS
19	N	CuS
20	S	CuS
21	S	CuS
23	S	CuS
24	S	CuS
25	S	CuS
26	S	CuS
27	S	CuS
28	SE	N
29	S	CuS
30	S	CuS
31	S	CuS
Іюнь. — Juni.		
1	S	CuS
2	S	CuS
3	S	CuS
4	N	CuS
5	W	CuS
6	S	CuS
8	S	CuS
9	S	CuS
10	S	CuS
11	S	CuS
12	S	CuS
13	S	CuS
14	S	CuS
15	S	CuS
16	S	CuS
17	W	CuS
18	S	CuS
21	S	Cu
22	S	Cu
23	S	CuS
24	S	N
25	N	CuS
26	NW	CuS
27	NW	CuS
28	NW	CuS
29	N	CuS
30	S	CuS
Іюль. — Juli.		
1	S	CuS
2	S	CuS
3	S	CuS
4	S	CuS
5	S	N
7	S	CuS
8	N	CuS
9	S	CuS
10	S	CuS
11	S	CuS
12	S	CuS
14	NE	CuS
15	S	CuS
16	S	CuS
17	S	CuS
18	SW	CuS
19	N	CuS
20	W	CuS
21	N	CuS
22	N	CuS
23	S	S
24	S	CuS
26	N	CuS
27	E	CuS
28	SW	CuS
29	S	CuS
30	S	CuS
31	S	CuS
Августъ. — August.		
1	S	CuS
3	S	CuS
4	N	CuS
5	N	CuS
6	NW	CuS
8	N	CuS
9	E	CuS
10	S	Cu
11	S	CuS
12	S	CuS
13	S	CuS
14	SE	CuS
15	S	CuS
16	SW	CuS
18	S	CuS
19	S	CuS
20	S	CuS
22	S	CuS
23	NE	CuS
24	N	CuS
25	N	CuS
26	E	CuS
27	S	CuS
28	S	CuS
29	S	CuS
31	SW	CuS
Сентябрь. — September.		
1	S	CuS
2	SW	CuS
3	S	CuS
4	SW	CuS
5	NE	CuS
7	N	CuS
8	N	CuS
9	N	CuS
10	S	CuS
11	SE	CuS
12	N	CuS
13	S	CuS
15	NE	CuS
17	SW	CuS
19	S	CuS
20	S	CuS
21	SW	CuS
22	S	CuS
23	NW	CuS
24	W	CuS
25	SW	Cu
26	S	Cu
27	S	CuS
28	S	CuS
Октябрь. — October.		
1	S	CuS
2	S	CuS
3	S	CuS
4	W	Cu
5	S	CuS
6	SW	CuS
7	N	CuS
8	S	CuS
9	SE	CuS
10	S	CuS
11	S	CuS
12	S	CuS
14	S	CuS
16	N	CuS
17	SW	CuS
21	S	CuS
22	S	CuS
23	S	CuS
24	S	CuS
26	S	CuS
27	S	CuS
28	S	CuS
30	S	CuS
Ноябрь. — November.		
1	SW	CuS
4	S	CuS
7	S	CuS
8	S	CuS
9	S	CuS
11	S	CuS
12	S	CuS
13	S	CuS
16	SE	CuS
22	S	CuS
25	W	CuS
26	S	CuS
Декабрь. — December.		
3	S	CuS
7	S	CuS
20	S	CuS
30	S	S
Дерптъ. Dorpat.		
Январь. — Januar.		
1	SE	CuS
5	NW	N, CuS
6	NNW	N
18	E	Cu
30	E	CCu
Февраль. — Februar.		
2	SW	N
6	NW	N
10	WNW	N
11	W	N
12	NW	N
15	W	N
16	W	N
18	SSW	N
21	SW	N
22	S	Cu
23	W	N
24	W	N
25	W	N
26	NW	N
Мартъ. — März.		
1	S	CCu
2	SE	N
3	W	N
5	S	N
6	S	N
7	E	N
8	W	N
12	E	C
14	W	N
15	ENE	CCu, S
17	W	N
19	S	N
21	S	N
22	W	CuS
26	W	N, Cu
28	NE	N
31	ESE	CCu
Апрѣль. — April.		
2	WSW	N
4	SE	N
5	S	N, CuS
6	E	N
8	E	Cu
15	SW	CCu, S
16	W	N, Cu
17	NNW	N, CuS
22	N	Cu
23	W	CCu
28	NNW	CCu, S
29	N	Cu
Май. — Mai.		
1	N	CuS
2	ESE	Cu
3	WSW	Cu
4	SW	C
5	W	N, CuS
7	N	Cu
8	N	N
9	WSW	N, CuS
11	N	CCu
18	W	Cu
19	SW	N, Cu
20	W	Cu
21	W	CuS
25	SW	C, Cu
26	W	N, CuS
27	W	C, Cu
29	E	CCu, S
30	SSW	N
Іюнь. — Juni.		
1	S	CCu
4	SW	C, Cu
5	SE	N
7	SW	Cu
8	W	Cu
9	W	CCu, S
10	SW	N
11	SW	CCu
12	W	Cu
14	SW	Cu
15	NE	CCu, S
16	NE	N, CuS
18	E	N, CuS
19	SE	CCu
21	S	Cu
22	SSW	CCu
23	W	CCu, S
26	E	CCu
27	NE	Cu
Іюль. — Juli.		
2	W	N, CCu
3	WSW	Cu
5	N	CuS
6	N	N
7	NW	CCu, S
8	SSW	CCu
10	WSW	N
11	SW	CCu
13	W	CCu
14	W	Cu
15	ENE	CCu
16	N	Cu
17	N	Cu
18	NW	Cu
20	NW	Cu
21	NW	Cu
22	WSW	Cu
24	NW	N
25	NW	N, CuS
28	NW	Cu
30	NE	Cu
31	N	N
Августъ. — August.		
1	E	Cu
7	N	Cu, CS
8	NE	Cu
11	SW	Cu
12	SW	Cu
13	W	Cu
15	S	N
16	W	N, Cu
19	WSW	Cu, CuS
20	SE	N, CuS
21	W	Cu
23	W	CCu, CuS
24	W	Cu
26	ESE	CCu
27	S	N, CuS
28	E	N
30	SW	N
31	E	Cu. CuS

1878.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1h pm.	
Сентябрь. — September.		
2	WSW	N, Cu
3	W	N, Cu
4	W	N, Cu
6	NW	CCu
8	E	Cu, CS
10	W	Cu
11	WNW	CCu
12	SW	N, CuS
13	WNW	CCu
14	SW	CCu
16	S	Cu, CuS
17	SW	N, Cu
18	SW	N, CuS
19	SW	N, CuS
20	SSW	CCu
21	SSW	CCu
24	SE	CuS
25	SE	Cu
27	SW	N
28	S	Cu
29	SW	N
30	W	Cu
Октябрь. — October.		
2	SW	N, CCu
3	NNW	N
5	SW	N, Cu
6	NW	N, Cu
7	SW	N, C
8	S	C, CS
10	W	Cu
13	SW	N
16	E	Cu, CuS
23	E	N
24	SW	N
25	SE	N
26	S	N, CuS
29	SW	Cu, C
31	S	CuS
Ноябрь. — November.		
1	WSW	N, CuS
2	S	N
3	S	Cu, CuS
4	N	N
5	S	N
6	SSE	C. Cu
7	SW	C
8	SW	N
9	S	N, CuS
10	E	N
15	E	N
18	NE	N
20	W	N. CuS
21	W	N
23	W	N
24	SW	Cu
27	SW	N
28	N	N
29	E	N, Cu
30	E	N
Декабрь. — December.		
1	SE	N
3	E	N
4	E	N. CuS
5	SE	N
7	S	N, CuS
10	E	N
14	S	N
15	S	N
16	S	N
17	NE	N, CuS
18	SW	Cu, CuS
19	W	C, Cu
20	S	N
23	SE	N
26	SW	N, CuS
29	S	N
30	SE	N
Варшава. Warschau.		
Январь. — Januar.		
2	SW	CuS
6	W	CuS
7	SW	CuS
8	SW	CuS
11	N	CuS
14	W	CuS
15	NW	CuS
16	NW	CuS
18	NW	CuS
25	SW	CuS
27	NW	CuS
30	SE	N
Февраль. — Februar.		
1	NW	Cu/CuS
5	W	N
6	NW	CuS
7	NW	N
8	NW	CuS
9	NW	C
11	W	CuS
12	NW	Cu
13	NW	CuS
19	NW	CuS
20	NW	CuS
21	SW	CuS C
22	W	N
23	W	CuS
24	W	N
25	W	CuS
26	W	CuS
27	N	CuS
28	NW	CCu/CuS
Мартъ. — März.		
1	SE	N
2	W	N
3	W	CuS
6	W	CuS
7	W	N
8	W	N
9	NW	N
10	NW	CuS
11	W	CuS
12	W	N/CuS
13	W	N
14	NW	CuS
15	N	CuS
16	N	CuS
17	SW	Cu
20	N	N
21	W	C Cu
22	W	CuS
23	S	N
24	N	CuS
25	NW	Cu CuS
26	E	CuS
27	N	Cu
28	SE	Cu
29	S	CuS
30	S	Cu
31	SW	CuS
Апрѣль. — April.		
1	N	CuS
2	SW	CuS
3	W	CuS
5	SW	Cu/CuS
6	SW	N
7	NW	N
8	S	CuS
9	NW	—
10	E	Cu
11	E	Cu
14	W	CuS C
15	W	CuS
16	NW	CuS/Cu
17	SW	Cu C
18	SE	Cu
19	S	CuS/CCu
20	W	CuS
21	E	Cu
25	SW	CuS
27	NE	CuS Cu
28	N	Cu
29	NW	Cu
30	W	Cu.
Май. — Mai.		
1	SW	CCu
2	NW	Cu C
3	NE	Cu C
5	W	CuS
6	NW	CuS
7	NW	Cu
8	W	CCu
9	W E	C
10	N	CuS
11	NE	CuS
12	NE	Cu
15	W	CuS Cu
16	SW	Cu C
17	NW	Cu
18	W	CuS
19	W	Cu
20	W	Cu
21	W	CuS Cu
22	W	CuS
23	W	Cu
24	SW	CuS
25	SW	CuS
26	NW	CuS
27	W	Cu/CuS
28	SE	C
29	SW	CuS
30	W	N
31	W	CuS Cu
Іюнь. — Juni.		
1	W	CuS/Cu
2	W	Cu
3	SW	Cu
4	W	C/CuS
5	W	CuS
6	NW	CuS
7	W	CuS
8	NW	Cu/CuS
10	W	C/CuS
11	W	Cu
12	SW	C
13	SW	CuS, N
14	SW	C
15	SE	C
16	SE	CuS
17	SE	N
18	W	N
19	NW	N
20	NW	CuS/N
21	W	CuS
22	NW	Cu
23	NW	Cu
24	N	Cu
25	NE	Cu
27	E	Cu
28	E	CuS
30	S	Cu
Іюль. — Juli.		
1	W	CuS
2	W	CuS
3	N	Cu
4	N	CuS
5	N	CuS
6	NW	CuS
7	W	N/CuS
8	W	CuS
9	W	CuS/Cu
10	W	CuS/Cu
11	W	CuS
12	W	CuS
13	W	CuS
14	W	CuS/Cu
15	W	CuS
16	W	N
17	NW	CuS
18	W	CuS
19	NW	CuS
20	N	Cu CuS
21	NW	CuS
22	NW	Cu
23	W	CCu
24	NW	Cu
25	N	CuS
28	SE	CuS
29	SE	CuS
30	SW	CuS
31	NE	CuS
Августъ. — August.		
1	NE	CuS
2	E	Cu CuS
3	SE	C Cu
4	E	CuS/Cu
5	E	Cu
7	SW	Cu
8	E	C/Cu
9	NE	N
10	SW	CuS
11	SE	Cu
12	SW	CuS/Cu
13	SW	CuS
14	W	C/CuS
15	W	Cu
16	SW	CuS
17	W	CuS
18	W	CuS
19	W	CuS
20	W	CuS
21	W	CuS
22	W	CuS/Cu
23	W	Cu
24	E	Cu
25	SE	Cu
26	W	Cu
27	SW	CuS
28	W	CuS
29	W	N
30	W	CuS
31	W	CuS
Сентябрь. — September.		
2	W	N/CuS
3	N	CuS
4	W/N	CuS/CCu
5	N	Cu
8	W	CuS
9	N	CuS
10	N	CuS
16	SW	CuS
17	W	CuS
18	W	CuS
19	W	CuS
22	SW/N	C Cu
23	E	CuS
24	SE	CuS
27	N	CuS
28	NW	CuS
29	W	CuS
30	W	CCu
Октябрь. — October.		
1	W	N
2	W	CuS
3	W	CuS/CuS
4	SW	CuS
5	W	CuS
6	NE	Cu C
10	SW	Cu
11	W	CCu
14	NE	Cu
16	SE	CuS
17	SE	CuS
18	SE	CuS
19	E	CuS
20	SW	CuS
21	W	CCu
22	W	C
23	W	N
24	W	Cu
25	SW	CuS CCu
26	W	N
27	SW	C
28	SW	CuS
29	W	CuS
30	SE	CuS
31	SW	CuS
Ноябрь. — November.		
2	W	Cu
3	NE	N
4	W	CuS
5	W	CuS

1878.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1^h pm.	
7	SW	C/Cu
8	W	N
9	SE	CuS
10	NW	CuS
11	SW	C
17	SE	N/CuS
18	W	CuS
19	NW	CuS/N
20	N	CuS
21	SW	CuS/Cu
23	W	CuS
24	SW	CuS
26	W	C/Cu
30	SE	CuS
Декабрь. — December.		
1	S	C/CuS
2	NE	CuS
3	E	CuS
4	E	CuS
6	W	N
7	W	CuS
8	NE	CuS
10	N	N
17	N	N
20	W	CuS
21	W	CuS
22	W	CuS
24	W	CuS/CuS
25	NW	CuS
29	NW	C
31	W	CuS

Кіевъ.
Kiew.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
Январь. — Januar.		
2	ESE	—
5	SW	—
6	W	—
7	SSW	—
8	W	—
9	S	—
10	NW	
11	N'W	—
12	W	
13	NW	—
14	W	—
15	W	
16	N	—
17	W	
18	NW	
19	NNE	—
21	NNE	—
23	NW	
26	SE	—
28	E	-
Февраль. — Februar.		
4	NW	
5	NW	—
9	NW	-
12	W	—
13	NW	—
14	N	—
15	WNW	
16	N/S	—
17	NW	—
19	S	—
20	NW	—
21	NW	
22	W	—
23	NW	—
24	NW	—
26	WNW	—
27	NW	—
Мартъ. — März.		
2	S	—
3	WNW	—
4	NW	—
5	NW	—
6	?/W	—
8	W/SW	—
9	W/SW	—
10	NW	—
11	NW	—
12	SW	—
13	W	—
14	W	—
16	NW	—
17	WNW	
18	W	—
19	E	—
23	W	—
24	SSE	—
25	SW SSW	—
26	N	—
30	SE	—
31	S	—
Апрѣль. — April.		
1	SSE	—
2	SE	—
3	SSW	—
4	SE	—
5	SE	—
6	NW/ESE	—
7	S	—
8	SE	—
9	E	-
10	S	-
11	NNE	—
12	NE	—
15	W	—
17	NW	—
18	N	—
19	SE	—
20	SW/S	—
21	NNE	—
22	ENE	—
27	NE	—
28	NE	—
29	NW	—
30	NW	—
Май. — Mai.		
1	W	—
2	W	
3	E	
4	NE	—
6	W	—
7	W	—
8	W	—
9	NE	—
10	N	-
11	NW	—
12	WNW	—
13	NW	—
14	N	
15	NW	-
16	NNW	—
17	W	—
18	NW	—
19	N	-
20	NW	—
21	W.S	—
22	WNW	—
23	W	—
24	SW	
25	W	—
26	S	—
27	SW	—
28	NE	—
29	SE	—
30	W	—
31	NW	—
Іюнь. — Juni.		
1	W	—
2	? S	—
3	NNW	-
4	N	—
5	E	—
6	W	—
7	NW/NW	—
8	WNW	—
9	NW	—
11	SE	—
12	N	—
13	N/SE	-
14	NE	
15	SE	—
16	SSE	—
17	S.NE	—
18	W	
19	SSW	-
20	NW	
21	SE	—
22	NE	
23	S	
24	N	
25	SE N	—
26	NNE	—
27	NNW	-
28	W NNW	-
29	N	—
30	SW	
Іюль. — Juli.		
1	S	
2	WNW	—
3	SE	—
4	SE	
5	S	—
6	WNW	
7	WNW	-
8	W	—
9	NW	—
10	W	—
11	SW	—
12	W	-
13	WNW	—
14	W	-
15	NW	—
16	WNW	-
17	NW	—
18	NW	—
19	WNW	
20	NW	
21	NW	
22	NW	
23	NW W	
24	NW	—
25	NW	
26	N	—
27	W S	—
28	S	—
29	E	—
30	NW	—
31	NW S	—
Августъ. — August.		
1	E	—
2	E	—
3	ENE	-
4	NE	—
5	NNW	
6	NNE	—
7	W	—
8	W	-
9	ENE	
10	ESE	—
11	SE	—
12	SE	
13	SSE	—
14	SSW	
15	SW	—
16	W	—
17	NW	-
18	NW	—
19	W	—
20	S	
21	NW	—
23	N	
24	N	—
25	NW	
26	SE	—
27	E	—
28	SE	
29	W	
30	NNW	
31	W	—
Сентябрь. — September.		
1	S	—
2	NW	—
3	S	
4	NW	—
5	NW	-
6	NW	
7	NW	—
8	N	
9	W SE	-
10	E	—
11	N	
12	N	
14	W	
15	NW	—
16	S	—
17	SSW	-
18	NW	—
19	S	—
20	WSW/NNE	—
21	W	
22	SSW	
23	S	—
24	ESE	—
25	ESE	—
29	NNW	—
30	NW	—
Октябрь. — October.		
1	S	—
2	WNW	—
3	N	
4	NNE	
5	N	—
6	NNW	—
7	NNE	—
9	SSE	—
10	SW	-
11	SSW	—
12	WSW	—
13	NNE	—
14	SE	—
15	W	—
16	SE	
17	SE	-
18	SE	
19	SE	-
20	SE	—
21	W	
22	SSE	
23	SE	
24	NW	—
25	W	—
26	S	—
27	S	-
28	S	
29	S	—
30	SSE	—
31	SE	—
Ноябрь. — November.		
1	N	
2	NW	
4	S	—
5	W	—
6	SE	—
7	W	—
8	S	—
9	S	—
10	W	—
11	W	—
12	NNW	—
13	SE	—
15	SE	—
16	SE	—
20	NNW	—
21	SW	—
22	SE	—
23	WNW	—
24	W	—
25	S	-
26	S	—
27	W	—
28	SW	—
29	WNW	—
30	SW	—
Декабрь. — December.		
2	SE	—
3	ESE	—
4	ESE	—
5	SE	—
6	SW	—
8	W	—
9	E	—
10	SW	—
11	SSW	—
12	SSE	—

1878.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. (1h pm.)	Видъ облаковъ. Wolkenform. (1h pm.)
13	W	—
14	NNE	—
15	N	—
16	SE	—
17	W	—
19	W	—
20	SSW	—
25	NW	—
26	NW	—
30	SSW	—
31	SW	—

Балтійскій Портъ. Baltisch-Port.

Январь. — Januar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. (1h pm.)	Видъ облаковъ. Wolkenform. (1h pm.)
4	NW	S
5	NW	N
6	WSW	N
9	W	N
10	NNE	N
11	NW	CuS
12	N	CuS
13	SW	N
14	SW	CuS
18	NW	CuS
22	NW	CuS
23	SW	CuS
24	S	CuS
26	E	CuS
29	SSE	S
30	SW	C
31	SSW	Cu

Февраль. — Februar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. (1h pm.)	Видъ облаковъ. Wolkenform. (1h pm.)
4	N	S
5	NW	S
9	NW	N
10	N	N
11	N	N
12	N	S
13	W	CS
14	NNW	CCu
15	NW	S
16	W	CuS
22	WNW	CCu
23	W	S
25	WSW	C
26	N	CuS

Мартъ. — März.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. (1h pm.)	Видъ облаковъ. Wolkenform. (1h pm.)
8	NNW	S
9	NNW	CuS
12	ENE	S
13	NNE	CuS
15	NNE	N, S
16	N	CuS
18	NW	S
22	WSW	N
23	WSW	N
24	SW	N
25	NW	S
26	NNW	N, S
27	SW	C
28	SW	C
29	SW	N, S
31	S	N, S

Апрѣль. — April.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. (1h pm.)	Видъ облаковъ. Wolkenform. (1h pm.)
1	SW	S
2	WSW	N
4	SSE	CuS
5	SSW	S
7	S	N, S
8	S	S
15	W	S
16	WSW	C
17	NNE	N
18	E	Cu
19	W	C
22	N	C
23	WSW	S
25	W	CCu
26	W	CS
27	NW	S
28	NW	C
30	N	S

Май. — Mai.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. (1h pm.)	Видъ облаковъ. Wolkenform. (1h pm.)
1	NW	C
4	W	S
7	N	N, S
8	N	N
9	NW	S
10	WNW	S
13	NW	C
14	NW	C
15	S	CCu
17	W	C
18	WSW	N. S
19	SSW	N, S
20	W	C N
21	WSW	N, S
22	SW	N, S
23	W	N, S
24	WSW	CCu
25	S	N, S
26	SW	N, S
27	W	CCu
28	W	Cu
29	SW	N, S
30	SSE	N, S
31	WSW	N

Іюнь. — Juni.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. (1h pm.)	Видъ облаковъ. Wolkenform. (1h pm.)
1	S	N. S
2	WSW	N
3	WSW	N, S
4	SW	N, S
5	SW	N, S
6	S/NW	C S
7	W	CuS
8	W	N, S
9	W	CCu
10	WSW	N, S
11	WSW	N
12	WSW	S
13	SW	N, S
14	WSW	N, S
15	WSW	C
16	WSW	C
18	SE	CuS
19	S	CuS
20	SSE	Cu
21	SSE	CuS
22	S	CuS
28	N	C

Іюль. — Juli.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. (1h pm.)	Видъ облаковъ. Wolkenform. (1h pm.)
1	W	S
2	SW/NW	CCu/N
3	WNW	N
4	SW	S
5	SW/NE	C/Cu
6	SW	CS
7	S	C
8	S	C
9	SE	C
10	NW	N
11	NE	N, S
12	W	N
13	SW	N
14	WNW	CuS
18	NW	S
19	WNW	CCu
20	NW	Cu
22	W	C
23	NW	N
24	N	N, S
25	NNW	S
28	NW	S
29	ENE	N
30	NE	CCu
31	N	N, S

Августъ. — August.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. (1h pm.)	Видъ облаковъ. Wolkenform. (1h pm.)
1	E	S
4	ENE	Cu
10	WSW	S
11	WSW	CuS
12	SW	N, S
13	WSW	C/CCu N
14	SW	N
15	E	N, S
16	W	N
17	SW	CCu/CuS
18	SSE	N, S
19	WNW	N, S
20	SW	CuS
21	NW	N, S
22	NW	Cu
23	WNW	Cu
26	SSE	S
27	SSE	N, S
28	S	N, S
29	NNW	N, S
30	N	CuS
31	SE	N, S

Сентябрь. — September.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. (1h pm.)	Видъ облаковъ. Wolkenform. (1h pm.)
1	SSW	N, S
2	W	N, S
3	NW	N, S
4	W	C/S
5	WNW	C
6	W	CuS
7	NW	S
8	SE	Cu
9	E	Cu
10	SW	C/Cu
12	WSW	N, S
13	NW/W	C CuS
14	WSW	Cu
15	W	C
16	SW	S
17	SW	N
18	WSW	N
19	WNW	N, S
20	SW	CuS/N
21	WSW	N, S
22	W	CCu
23	W	Cu
24	W	S
25	SE	S
26	WSW	CS
27	WSW	CCu
28	SW	N
29	N	N, S
30	WNW	N

Октябрь. — October.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. (1h pm.)	Видъ облаковъ. Wolkenform. (1h pm.)
2	W	N
3	W	C, CuS N
4	SW	C N
5	WNW	N
7	WSW	N, S
12	WSW	C/N
13	WSW	N, S
15	WSW	CuS
16	SSE	CuS
17	SW	S
21	SE	S
22	SW	CuS
24	WNW	CS/N
25	SSE	N, S
26	SW	N, S
27	SW	N, S
28	SW	N, S
29	SW	S N
30	S	CuS
31	S	N, S

Ноябрь. — November.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. (1h pm.)	Видъ облаковъ. Wolkenform. (1h pm.)
1	SE	N, S
2	S	N, S
3	WSW	N
4	NE	N, S
6	SW	N, S
7	SW	N, S
8	WSW	N, S
9	SW	N, S
11	SW	S
12	S	CuS
13	SSW	CuS
14	ENE	CuS
17	NE	S
19	NNW	N, S
20	WSW	N, S
21	WNW	CuS
22	W	S
23	W	N
24	WSW	N
25	W	S
27	SW	S
28	NE	N, S

Декабрь. — December.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. (1h pm.)	Видъ облаковъ. Wolkenform. (1h pm.)
1	SSE	N, S
3	E	N, S
9	SW	C/S
11	ENE	N
12	E	N, S
13	NNW	N, S
14	SW	N, S
15	SW	N, S
16	SW	N
18	NNW	N, S
19	NW	N
22	SW	N, S
23	S	N, S
24	S	N, S
25	W	N, S
26	NW	N

Перновъ. Pernau.

Январь. — Januar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. (1h pm.)	Видъ облаковъ. Wolkenform. (1h pm.)
5	NNW	CS, CuS
6	W	S
9	SW	S, CS
12	N	S
22	NW	CCu
23	W	S
24	SSW	Cu, CS

Февраль. — Februar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. (1h pm.)	Видъ облаковъ. Wolkenform. (1h pm.)
8	NNW	CS
9	NW	—
10	NW	CS
11	NW	—
12	N	—
14	NW	C, CS
20	W	C
23	W	S
25	W	Cu
26	NNW	—
28	WSW	CS

Мартъ. — März.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. (1h pm.)	Видъ облаковъ. Wolkenform. (1h pm.)
8	NNW	—
9	NW	S, CS
15	NE	CS, Cu
16	NNE	CS
22	WSW	Cu
23	WSW	—
24	W	Cu, CS
25	SW, W	C, CuS
26	WNW	CS
31	SW	CS

Апрѣль. — April.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. (1h pm.)	Видъ облаковъ. Wolkenform. (1h pm.)
2	SW	CS
4	SSW	CS
5	SW	CS
7	S	Cu
8	S	CS
9	E	CS
14	NW	C
15	WSW	CCu
16	W	Cu
17	NNW	Cu
19	W	C
20	NE	Cu
22	N	C, Cu
25	W	Cu
26	WNW	CuS
27	WSW	CuS
28	NW	C/Cu
29	N	Cu
30	NW	CuS

Май. — Mai.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. (1h pm.)	Видъ облаковъ. Wolkenform. (1h pm.)
1	NW	CuS, N
2	ENE	CS

1878.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1h pm.	
3	NW	CuS
5	W	S
6	NW	CuS
7	NNE	—
8	WNW	CuS
9	NW	S
10	NW	C, Cu
12	N	CCu
13	SW	C
15	SW	CCu
16	WSW	S, CuS
17	WSW	CuS
18	W	CS, CuS
19	WSW	S
20	W	C, CuS
21	SW	—
22	W	—
23	WSW	C, CuS/Cu
24	W	CuS
25	S	S
26	W	—
27	?/WNW	C/CuS
29	SE	S, N
30	SW	S
31	W	Cu

Іюнь. — Juni.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	W	S
2	WSW	CuS
3	SW	CuS, CS
4	SW	—
5	S	S
6	W	CuS
7	WSW	Cu, S
8	W	N
9	WNW	C. CuS. CCu
10	SW	S
11	WSW	S
12	W	C, S
13	SW	CS, N
14	SW	S, CuS
15	W/E	CS/S
16	W/E	C/S
17	ESE	S
18	ESE	S
19	ESE	C, N
20	S	N, CuS
21	SSE	CuS
22	SW	CuS
23	?/NW	CuS/S
24	N	CuS
26	N	N
27	ENE	Cu

Іюль. — Juli.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	WSW	CuS, N
2	NNW	S
3	W	CuS
4	S	Cu
5	S	C, Cu
6	N	CuS
7	NW	S/CuS.
8	W	N
9	NNW	CuS. N
10	W	S
11	W	S
12	WSW	CuS
13	WSW	C/N, S
14	WNW	CuS
15	NNE	CuS
16	N	S, CuS, N
17	N	CuS
18	NW	S, N
19	N	CuS
20	N	CuS
21	NW	C/CuS
22	WNW	C, S
23	NW	S
24	N	S
25	N	Cu
26	SSW	CuS
28	NE	CuS
29	ENE	CS
30	NE	S. Cu
31	N	S. CuS

Августъ. — August.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	E	CuS
3	E	—
4	N	Cu
5	NE	CCu
6	S	C, Cu
7	NNE	Cu
8	E	Cu
10	SW	Cu, S
11	SW	S
12	SW	S, CuS
13	W	CuS, C
14	SW	CuS, N
15	SW	S
16	W	CuS. S
17	SSW	C, S
18	SW	CuS, C
19	WNW	CuS
20	SW	N, Cu
21	WNW	CuS
22	NW	CuS
23	NW	CuS. C
24	NW	C. S
25	S	C. CuS
26	SSW	S, C
27	SW	S
28	SE	S
29	NW	S
31	S	S

Сентябрь. — September.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	WSW	CuS. N, S
2	W	CuS, N
3	NW	CuS, N
4	NW/W	CCu, C/CuS
5	NNW	C/CS
6	WNW	CS. CuS
7	NNW	S
9	S/ENE	S. CuS
10	W	C. CuS
11	NNW	C. CS
12	WSW	S
13	WNW	C, CCu
14	SW	C/CuS
15	W	Cu
16	SW	—
17	SW	CuS
18	W	Cu
20	SW	N. S. Cu
21	SW	S
22	W	Cu, CuS. N
23	W	Cu
25	SSE	S
26	W	S. C
27	W	S. C
28	SW	CuS. S
29	W	CuS, N
30	W	CuS, N

Октябрь. — October.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	E	S
2	W	S, N
3	W	S
5	W	S
6	NW	—
7	W	Cu, CCu
9	W	C, CCu
12	W	S
13	WSW	S
14	NW	—
16	E	S
21	S	S
22	SW	S
23	SE	S
25	S	S
27	SW	S
28	SSW	S
29	SW	S
30	SSW	CS
31	S	S

Ноябрь. — November.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SW	C/S
3	WSW	S, Cu
4	E	S
5	S	S
6	SW	S, Cu
7	SW	S. Cu
8	W	S, Cu, N
9	SW	S
11	W	S, CS
15	E	S
17	S	S
18	W/NE	S
19	N	S
20	W	S
21	W	S
22	W	S
23	W	S
24	W	S

Декабрь. — December.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
3	E	S
4	ESE	S
5	SSE	S
7	W	S
8	NW	S
9	E	C, S
12	NE	S
13	W	S, Cu
14	SW	S
15	S	S
21	W	S
22	W	—
23	SW	S
26	W	S

Виндава.
Windau.

Январь. — Januar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
7	W	N
12	N	Cu
15	NW	Cu
24	SW	Cu

Февраль. — Februar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
3	NNW	Cu
10	NW	Cu
14	NW	—
19	NW	Cu
26	NW	Cu
27	N	Cu

Мартъ. — März.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	S	C
5	SW	—
6	W	—
9	NW	Cu
10	N	Cu
13	N	Cu
14	N	Cu
20	N	Cu
22	SW	—
26	N	Cu

Апрѣль. — April.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
5	SW	Cu
8	E	Cu
20	NE	Cu
27	N	Cu

Май. — Mai.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
23	W	Cu

Іюнь. — Juni.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SW	Cu
7	SW	—
11	SW	Cu
16	E	CuS

Іюль. — Juli.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
8	W	Cu
9	NW	Cu
21	N	Cu
23	NW	Cu

Августъ. — August.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
15	WSW	Cu
18	W	N
30	W	Cu

Сентябрь. September.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
3	?/W	S/Cu
4	?/W	S/CuS
12	?/W	S/Cu
15	W	Cu
17	W	Cu
19	W	Cu
20	SW	Cu
28	W	Cu

Октябрь. — October.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
3	?/W	S/Cu
29	W	Cu

Ноябрь. — November.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
7	SW	Cu
8	NW	-
19	N	Cu
20	W	—
23	NW	Cu
24	W	Cu

Декабрь. — December.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
10	NE	—
16	S	N

Друскеники.
Druskeniki.

Январь. — Januar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
3	S	CuS
4	S	CuS
6	SW	CuS
7	S	CuS
8	SW	Cu
9	SW	CuS
10	NW	CuS
12	W	CuS
13	W	Cu
14	SW	CuS
19	SW	CuS
20	NW	CuS
21	SW	CuS
23	S	CCu
24	S	CCu
25	S	CuS
26	E	CCu
27	NE	N
28	E	CuS
30	SE	CuS
31	NE	CuS

Февраль. — Februar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	S	CuS
2	E	CCu
3	SW	CuS
5	W	CuS
6	W	CCu
7	W	CuS
8	N	CCu
9	W	CCu
12	N	CuS
13	N	CCu
15	W	CCu
16	SW	CuS
17	W	CuS
18	W	CuS
19	W	CuS
20	W	CCu
21	SW	CuS
22	W	CuS
23	W	CuS
26	W	CCu
27	W	Cu

Мартъ. — März.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	S	CuS
2	S	N
3	W	Cu
5	SW	CCu
6	SW	N
7	SW	CuS
8	W	CuS
9	NW	CCu
10	W	C
11	W	C
12	SW	N
13	W	Cu
14	N	Cu

1878.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. (1^h pm.)	Видъ облаковъ. Wolkenform. (1^h pm.)
15	N	Cu
16	N	CuS
17	W	Cu
18	N	Cu
19	S	CuS
20	W	CuS
21	W	CuS
22	S	Cu
23	S	Cu
24	E	Cu
25	NW	Cu
26	W	Cu
27	S	C
28	W	N
29	W	CCu
30	SE	CuS
31	S	Cu
Апрѣль. — April.		
2	S	Cu
3	S	Cu
4	S	Cu
5	S	Cu
6	S	CCu
7	N	N
8	E	CuS
9	E	CuS
10	E	Cu
11	E	Cu
14	W	C
15	W	Cu
16	W	Cu
17	W	Cu
18	E	N
19	E	Cu
20	E	CuS
23	E	Cu
26	S	C
28	NW	Cu
29	NW	Cu
30	W	Cu
Май. — Mai.		
1	W	Cu
2	E	Cu
5	W	Cu
6	NW	CuS
7	NW	Cu
8	NW	Cu
9	W	Cu
10	NW	Cu
11	N	Cu
15	S	Cu
16	SW	Cu
17	W	Cu
18	W	CCu
19	SW	CCu
20	W	Cu
21	SW	Cu
22	W	Cu
23	SW	Cu
25	SW	Cu
26	W	CuS
27	W	Cu
28	SE	Cu
29	S	CuS
30	S	CuS
31	W	Cu
Іюнь. — Juni.		
1	SW	N
2	SW	CuS
3	W	Cu
4	W	Cu
5	SW	Cu
7	W	CuS
8	W	Cu
9	W	Cu
10	W	Cu
11	W	Cu
12	W	Cu
13	SW	CuS
14	S	Cu
15	S	Cu
16	S	Cu
17	E	Cu
18	E	N
19	SW	Cu
20	S	Cu
21	S	Cu
22	S	Cu
23	W	Cu
24	N	Cu
25	N	Cu
26	N	Cu
27	N	Cu
28	NE	Cu
Іюль. — Juli.		
1	SW	N
2	W	Cu
3	W	Cu
4	NW	Cu
5	N	Cu
6	SW	Cu
7	SW	Cu
8	SW	N
9	W	Cu
10	W	Cu
11	W	N
12	SW	N
15	W	Cu
16	NW	Cu
18	W	CCu
19	W	Cu
20	NW	Cu
21	W	Cu
22	W	Cu
23	W	Cu
24	W	Cu
25	W	Cu
26	E	Cu
28	E	Cu
29	E	Cu
30	NW	Cu
Августъ. — August.		
1	N	Cu
2	E	Cu
3	E	Cu
4	E	CCu
5	E	Cu
7	N	Cu
10	SW	Cu
11	S	Cu
12	S	Cu
13	SW	Cu
14	SW	N
15	SW	N
16	SW	CCu
17	SW	Cu
18	W	Cu
19	W	Cu
20	S	Cu
21	W	Cu
22	W	Cu
23	W	Cu
24	W	C
26	S	N
27	S	Cu
28	W	Cu
29	W	CuS
30	W	Cu
31	S	Cu
Сентябрь. — September.		
1	S	Cu
2	W	Cu
3	W	Cu
5	W	Cu
6	W	Cu
7	W	Cu
8	W	Cu
9	W	Cu
10	W	Cu
11	W	Cu
12	W	Cu
13	W	Cu
14	W	Cu
15	W	Cu
16	SW	Cu
17	W	Cu
18	SW	Cu
19	SW	N
20	SW	Cu
21	S	Cu
22	NW	Cu
23	SE	CCu
24	E	Cu
28	W	Cu
29	W	Cu
30	W	Cu
Октябрь. — October.		
1	W	N
2	SW	Cu
3	SW	Cu
4	SW	Cu
5	SW	Cu
6	W	Cu
12	SW	Cu
13	SW	C
15	E	Cu
17	S	Cu
19	E	Cu
21	E	Cu
22	S	Cu
23	S	CCu
24	S	Cu
25	S	Cu
28	S	Cu
29	SW	Cu
31	SW	Cu
Ноябрь. — November.		
1	SW	CCu
2	S	CCu
3	E	Cu
4	SW	Cu
5	SW	Cu
6	S	Cu
7	S	Cu
8	S	Cu
9	S	CCu
17	S	Cu
25	S	CCu
26	S	CCu
29	SW	C
Декабрь. — December.		
3	S	Cu
6	S	Cu
7	S	Cu
9	E	Cu
11	S	Cu
12	S	Cu
13	SW	Cu
19	W	N
20	S	Cu
21	S	Cu
22	S	Cu
23	S	Cu
24	S	Cu
25	S	CCu
27	S	Cu
28	S	Cu
29	S	Cu
30	S	Cu
31	S	Cu

Новая Александрія.
Nowaja Alexandrija.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. (1^h pm.)	Видъ облаковъ. Wolkenform. (1^h pm.)
Январь. — Januar.		
1	E	—
2	E	—
3	SE	—
4	SE	C
5	SW	N
6	SW	N
7	SW	N
8	SW	—
9	SW	N
10	WSW	N
11	SW	N
12	SW	—
14	SW	N
16	NW	Cu
17	ENE	CCu
19	NW	N
20	NW	N
21	SSW	—
23	SW	N
24	SW	—
25	SW	—
26	NE	—
27	NW	N
28	NW	N
30	NE	N
31	NE	N
Февраль. — Februar.		
1	NW	N
2	SW	—
3	SW	N
4	NW	N
5	SW	N
6	SW	N
7	SW	—
8	SW	N
9	SW	N
10	SW	N
12	WNW	—
13	NW	—
14	SW	Cu
15	SW	—
16	SSW	—
20	NW	—
21	SW	C
22	SW	—
23	SW	—
24	SW	N
25	SSW	—
26	SW	N
27	NW	—
28	SE	C
Мартъ. — März.		
1	SW	N
2	SSW	—
3	NW	N
4	NW	Cu
5	SW	Cu
6	SSW	CCu
8	W	N
9	NW	N/Cu
10	NW	Cu
11	SE	Cu
12	NW	N
13	W	N
14	SW	—
15	SW	N/Cu
16	NW	—
17	SW	Cu
18	SSW	CCu
19	SSW	C
20	NW	N
21	NW	—
22	SSW	—
23	SW	N
24	W	—
25	NW	CCu
26	NE	CCu
28	SW	Cu
29	SSW	—
30	SSW	—
31	SSW	Cu
Апрѣль. — April.		
1	SW	—
2	SW	N/Cu
3	SSW	—
4	SSW	CCu
5	NE	CCu
6	SE	—
7	SSW	N
8	SW	—
9	SW	—
10	ENE	—
11	SE	Cu
12	E	Cu
13	E	Cu
14	SW	Cu
15	NW	CCu
16	SW	Cu
17	SW	—
19	SE	Cu/N
20	SW	N

1878.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1h pm.	
21	NE	—
23	NE	Cu
24	NE	CCu
25	NE	CCu
26	SE	CCu
27	NW	Cu
28	NE	C
29	SW	Cu
30	WNW	CCu

Май. — Mai.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	E	CCu
2	NE	CCu
3	NE	Cu
4	NE	—
5	SW	—
6	W	—
7	NW	C
8	NE	Cu
9	NE	—
10	NW	CCu
11	NE	Cu
12	NE	Cu
15	SW	
16	SW	Cu
17	SSW	Cu
18	SW	Cu
19	SW	CCu
20	SW	CCu
21	SSW	—
22	SW	—
23	SW	CCu
24	SE	—
25	SW	—
26	SW	N
27	SW	Cu
28	SE	CCu
29	SW	Cu
30	SW	—
31	SW	Cu

Іюнь. — Juni.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
2	SW	Cu
3	SW	Cu
4	SW	Cu
5	SW	Cu
6	W	
7	SW	-
8	NW	CS
9	SW	CCu
10	SW	CCu
11	NW	CCu
12	SW	CCu
13	SSW	Cu
14	S	—
15	SW	Cu
16	SE	-
17	SE	—
18	SSW	-
19	SW	Cu
20	NW	
21	NW	—
22	SW	Cu
23	W	Cu
24	NW	Cu
25	NW	—
26	NE	C
27	NE	Cu
28	SE	
30	S	CCu

Іюль. — Juli.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SW	—
2	SW	—
3	SW	Cu
4	W	—
5	NW	Cu
6	NW	—
7	SW	—
8	SW	CCu
9	SSW	—
10	SW	-
11	SW	—
12	SW	Cu
13	SSW	Cu
14	SW	CCu
15	SW	—
16	SW	N
17	NW	—
18	SW	Cu
19	NW	N
20	NW	Cu
21	NW	—
22	NW	Cu
23	SSW	CCu
24	NW	Cu
25	NW	CCu
26	E	CCu
27	E	C
28	SSE	C
29	SE	—
30	ESE	Cu
31	NW	Cu

Августъ. — August.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	NW	—
2	NE	CCu
3	ENE	Cu
4	SE	Cu
7	E	CCu
8	E	-
9	SE	-
10	ESE	Cu
11	SE	Cu
12	SSW	N
13	SSW	Cu
14	SSW	—
15	SW	Cu
16	SW	N
17	SW	CCu
18	SSW	CCu
19	NW	Cu
20	SW	CCu
21	NW	CCu
22	SW	Cu
23	W	CCu
24	SE	Cu
25	SE	—
26	NW	—
27	SW	N
28	WSW	—
29	SSW	-
30	NW	Cu
31	SSW	-

Сентябрь. — September.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SW	—
2	SSW	Cu
3	SSW	Cu
4	NW	Cu
5	NE	Cu
6	SW	Cu
7	SE	Cu
8	NE	—
9	NE	—
10	NE	CCu
11	NW	Cu
12	SW	C
13	SW	--
14	NW	Cu
15	NE	CCu
16	SW	Cu
17	NW	Cu
18	SW	—
19	SW	CCu
20	SW	—
21	SW	N
22	SW	N
23	N	—
24	SE	CCu
25	S	Cu
26	S	CCu
27	SW	N
28	NW	—
29	SW	-
30	SW	CCu

Октябрь. — October.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SW	N
2	SW	N
3	SW	Cu
4	SW	—
5	SW	—
6	SW	CCu
7	SW	Cu
8	S	C
9	SE	C
11	SW	Cu
12	NW	CCu
13	SW	
14	N	—
15	NE	—
16	NE	—
17	SSE	—
18	SE	Cu
19	SE	—
21	SE	N
22	SW	C
23	SW	-
24	NW	CCu
25	SW	Cu
27	SW	CCu
28	SW	—
29	NW	—
30	SW	—
31	S	—

Ноябрь. — November.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
2	SE	CCu
3	NW	
4	SW	-
5	SSW	N
6	SSW	—
7	SW	N
8	SW	N
9	S	Cu
10	S	-
11	S	CS
12	S	—
13	S	-
17	SW	—
18	SW	--
19	SSW	
20	NW	—
21	NE	—
22	N	N
23	N	—
24	SW	—
25	SW	—
26	SW	-
27	SSW	C
28	S	Cu
29	SW	Cu
30	S	—

Декабрь. — December.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
6	ENE	—
11	NW	N
12	SW	N
14	S	—
18	SW	—
19	SW	CCu
21	SW	Cu
23	SW	—
24	SW	N
28	SE	—
29	SE	CCu
31	SW	N

Кемь.
Kem.

Январь. — Januar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
19	NW	CuS
22	S	Cu

Февраль. — Februar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
4	W	Cu
24	S/W	Cu
26	N	Cu

Мартъ. — März.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
2	SW	Cu
9	SE	Cu

Апрѣль. — April.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
11	N	Cu
14	W	Cu
27	NE	CuS

Май. — Mai.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
13	NW	Cu
27	W	Cu
28	W	Cu
29	W	Cu

Іюнь. — Juni.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
4	SW	Cu
5	SW	Cu
7	SW	Cu
9	SW	Cu
12	W	Cu
14	SW	Cu
22	WSW	Cu

Августъ. — August.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
6	N	CuS
9	W	C

Сентябрь. — September.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
9	W	Cu
13	NW	Cu
20	SSW	Cu

Октябрь. — October.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	W	Cu
6	NW	Cu
25	S	Cu
30	NW	Cu

Ноябрь. — November.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
3	SW	Cu

Кола.
Kola.

Январь. — Januar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	W	CuS
2	S	CuS
3	WNW	CuS
4	NW	CuS
5	NW	CuS
6	N	N
7	E	N
8	SE	CuS
9	S	S
10	SSW	N
11	NW	N
12	SE	CuS
13	S	Cu
14	E	Cu
15	SW	C
16	W	CuS
17	SW	CuS
18	W	Cu
19	NW	N
20	W	CuS
21	W	N
22	N	N
23	WNW	CS
24	W	C
25	W	Cu
29	S	C
30	S	Cu
31	SSW	CuS

Февраль. — Februar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SW	CuS
2	SSW	CuS
3	NW	N
4	SW	CuS
5	SE	N
6	S	C
7	W	CuS
8	SE	CuS
9	S	
10	E	CuS
11	W	CuS
12	W	Cu
13	S	N
14	NW	CuS
15	NW	CuS
16	W	CuS
17	SW	CuS
18	W	CuS
19	S	N

1878.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1h pm.	
20	N	N
21	NW	CuS
22	S	CuS
23	S	Cu
24	ESE	C
25	SW	Cu
26	SE	S
27	S	—
28	SW	N
Мартъ. — März.		
1	SW	S
2	W	CuS
3	NW	CuS
4	W	S
5	W	CuS
6	SW	CuS
7	S	N
8	S/N	CuS
9	NE	CuS
10	SW	C
12	SW	CuS
13	N	N
14	SSE	N
15	NNW	CuS
16	SW	Cu
17	SW	CuS
18	SW	CS
19	WNW	CuS
20	SW	C
21	E	N
22	ENE	N
23	NE	N
24	ENE	CuS
25	E	Cu
26	E	Cu
27	W	S
28	SW	C
29	W	CuS
30	NW	N
31	NE	N
Апрѣль. — April.		
1	SW	CuS
2	SSW	N
3	SSW	CuS
4	S	N
5	SW	Cu
6	SW	CuS
7	SW	—
8	E	CuS
9	SW	CuS
10	W	N
11	N	N
12	SW	N
13	SSE	CuS
14	E	Cu
15	E	S
16	NE	CuS
17	NNE	CuS
18	W	C
19	SW	S
20	N	CuS
21	NW	Cu
22	W	CuS
23	E	N
24	NE	Cu
25	SE	S
26	E	—
27	SE	CuS
28	E	S
29	NW	N
30	N	CuS
Май. — Mai.		
1	NW	N
2	NW	N
3	NW	CuS
4	N	Cu
5	NE	CuS
6	NE	CuS
7	N	CuS
8	ENE	CuS
9	NE	CuS
10	N	Cu
11	SW	C
12	WNW	Cu
13	NW	Cu
14	S	CuS
15	S	CS
16	S	CuS
17	SW	CuS
18	S	C
19	S	S
20	S	S
21	NE	CuS
22	E	C
23	SE	Cu
24	E	CuS
25	NE	CuS
26	ESE	CS
27	SE	N
28	W	CuS
29	NE/SE	CuS
30	SE	Cu
31	NE	CuS
Іюнь. — Juni.		
1	N	CuS
2	E	Cu
3	E	CuS
4	SW	N
5	W	CuS
6	E	Cu
7	N	N
8	NE	Cu
9	N	N
10	N	CuS
11	SE	Cu
12	S	Cu
13	W	Cu
14	N	CuS
15	N	CuS
16	SW	Cu
17	SSW	C
18	SW	Cu
19	W	S
20	W/NE	CuS
21	N	CuS
22	NE	CuS
23	NW	CuS
24	NNW	Cu
26	NE	Cu
27	W	CuS
28	NW	CuS
29	E	Cu
Іюль. — Juli.		
1	N	N
2	NE	CuS
3	NNE	CuS
4	ENE	CuS
5	S	Cu
6	E	C
7	N	CuS
8	N	N
9	N	CuS
10	N	N
11	NE	CuS
12	NE	CuS
13	NE	Cu
14	N	Cu
16	E	C
17	S	Cu
18	SE	Cu
19	N	CuS
20	N	CuS
21	N	CuS
22	ENE	Cu
23	N	CuS
24	NW	N
25	NW	CuS
26	WNW	N
27	NW	C
28	N	Cu
29	S	C
31	E	Cu
Августъ. — August.		
1	E	Cu
2	SW	CuS
3	NW	CuS
4	NNW	Cu
5	N	CuS
6	NW	N
7	N	N
8	W	Cu
9	NW	CuS
10	N	CuS
11	WNW	Cu
12	NW	CuS
13	W	CuS
14	N/E	Cu
15	NE	CuS
16	NE	CuS
17	N	CuS
18	NW	Cu
19	WSW	N
20	N	CuS
21	NW	Cu
22	ENE	CuS
23	N	N
24	NW	Cu
25	W	Cu
26	NW	N
27	W	CuS
28	SW	Cu
29	NE	N
30	SE	Cu
31	E	Cu
Сентябрь. — September.		
1	S	Cu
2	W	Cu
3	N	Cu
4	ENE	CuS
5	N	CuS
6	W	S
7	W	Cu
8	SW	Cu
9	S	Cu
10	N	N
11	S	CuS
12	W	CuS
13	W	CuS
14	W	CuS
15	W	Cu
16	SW	CCu
17	S	Cu
18	SW	CuS
19	SE	Cu
20	W	CuS
21	W	Cu
22	W	CuS
23	E	C
24	E	CuS
25	E	CuS
26	E	Cu
27	E	N
28	SE	N
29	NE	CuS
30	E	N
Октябрь. — October.		
1	W	CuS
2	SW	CuS
3	W	N
4	NW	CuS
5	W	CS
6	W	C
7	W	C
8	W	S
9	E	CuS
10	S	CuS
11	S	CuS
12	SW	N
13	N	N
14	W	N
15	N	N
16	W	CuS
17	SW	CuS
18	WNW	CuS
19	W	N
20	NW	N
21	S	CuS
22	SW	Cu
23	W	N
24	E	N
25	SW	N
26	SW	N
27	W	CuS
28	NW	CuS
29	SSE	CuS
30	NE	N
31	S	N
Ноябрь. — November.		
1	ENE	Cu
2	S	Cu
3	SE	N
4	WNW	CuS
5	SW	C
6	NW	N
7	SE	CuS
8	N	CuS
9	NW	Cu
10	W	Cu
11	E	CuS
12	SE	CuS
13	E	N
14	SE	N
15	W	CuS
16	W	N
17	WNW	CuS
18	E	Cu
19	S	CuS
20	SE	Cu
22	S	Cu
23	NE	N
24	N	N
25	NW	CuS
26	W	CuS
27	S	Cu
28	WNW	N
29	NW	CuS
30	WNW	N
Декабрь. — December.		
1	NW	CuS
2	WNW	C
3	W	Cu
4	W	Cu
5	W	CuS
6	W	N
7	W	Cu
9	SW	CuS
10	NW	N
11	WSW	S
12	N	N
13	E	N
14	NE	N
15	E	Cu
16	E	Cu
17	E	CCu
18	NE	C
19	N	N
20	E	N
21	W	CCu
22	SSW	CCu
23	W	CuS
24	SW	N
25	WSW	CuS
26	E	Cu
27	W	CCu
28	W	CuS
29	NW	CuS
30	S	C
31	S	CCu

Архангельскъ.
Archangelsk.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
Январь. — Januar.		
15	ENE	CuS
16	SE	Cu
20	W	Cu
25	S	C
Февраль. — Februar.		
13	S	CuS
14	WSW	CS
25	W	CS
Мартъ. — März.		
16	WNW	CuS
17	NE	CuS
23	SSE	Cu
31	ESE	CuS

1878.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1h pm.	
Апрѣль. — April.		
3	SE	Cu
4	SSE	CuS
6	SSE	Cu
8	S	Cu
9	SW	Cu
11	NNW	Cu
14	W	Cu
15	W	CuS
20	W	Cu
22	WNW	Cu
25	N	Cu
27	WNW	CS
28	WNW	CuS
29	WNW	CuS
30	WNW	CS
Май. — Mai.		
1	WNW	CuS
8	NE	Cu
18	ESE	CuS
19	ESE	CuS
21	ESE	Cu
22	ESE	Cu
23	E	Cu
24	SE	CS
28	W	CS
30	SW	CS
Іюнь. — Juni.		
1	WNW	CS
4	SW	CuS
5	SW	CS
7	W	C
9	SSW	C
12	W	CuS
15	WNW	Cu
21	NW	CS
22	SE	CuS
24	NNW	Cu
25	N	CuS
26	N	C
28	W	CuS
29	NW	Cu
30	E	CuS
Іюль. — Juli.		
4	WNW	Cu
7	ESE	Cu
11	NE	CuS
12	ENE	CuS
13	WNW	CS
15	NNE	CS
16	NE	C
19	ENE	CS
21	NE	CuS
22	WNW	CS
Августъ. — August.		
1	NNW	CS
3	W	CS
4	NW	CuS
10	WNW	CS
18	W	CuS
19	E	CuS
20	ESE	CS
21	NE	CuS
22	S	Cu
24	WNW	CuS
27	WNW	CuS
30	SE	Cu
Сентябрь. — September.		
14	WNW	CuS
17	SSE	CS
20	SE	CuS
24	WSW	CuS
Октябрь. — October.		
4	WSW	Cu
7	WSW	CS
Декабрь. — December.		
1	SSW	Cu
2	SSW	CS
5	SE	CuS
22	W	Cu
27	S	Cu

Петрозаводскъ. Petrosawodsk.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
Мартъ. — März.		
13	W	Cu, C
25	SW	Cu, C
Апрѣль. — April.		
29	NE	Cu, C
Май. — Mai.		
10	SW	Cu, C
19	W	Cu, C
20	WSW	Cu
27	W	Cu
Іюнь. — Juni.		
1	WSW	CuS, C
5	W	Cu, C
29	W	S, Cu
Іюль. — Juli.		
2	W	Cu, C
Августъ. — August.		
5	NW	Cu, C
28	W	Cu, C
Сентябрь. — September.		
9	W	Cu, C
Декабрь. — December.		
26	NE	Cu, C

Сермакса. Ssermakssa.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
Январь. — Januar.		
15	NE	S, Cu
Февраль. — Februar.		
22	NW	Cu
Мартъ. — März.		
4	NNE	Cu
6	WSW	Cu
16	NE	Cu
24	SW	Cu
Апрѣль. — April.		
13	WNW	C, S
14	WNW	Cu, S
23	W	C, Cu
24	NW	S, Cu
27	NW	—
Май. — Mai.		
1	NNW	Cu
3	NW	S, Cu
6	NW	Cu
18	S	—
19	NW	—
23	SW	—
24	WSW	—
26	SSE	C, Cu
30	SE	—
Іюнь. — Juni.		
2	S	—
3	W	C, Cu
4	SW	Cu
5	S	—
6	SSW	—
8	W	Cu
9	SW	—
10	W	—
12	WSW	Cu
13	S	CCu
16	NE	—
24	NE	—
29	W	—
Іюль. — Juli.		
3	W	Cu
5	NE	—
9	NW	—
11	S	—
12	SE	N
17	NE	N
20	NW	—
21	NW	—
22	NW	Cu
23	NW	N
26	WNW	—
30	NE	N
Августъ. — August.		
4	NE	Cu
5	NE	Cu
6	W	—
7	N	N
11	W	N
15	SE	—
16	SSW	—
17	NW	N
21	SSW	N
22	WNW	—
25	WNW	S, Cu
27	SE	N
28	SSE	—
31	SE	—
Сентябрь. — September.		
1	S	—
3	W	—
4	NW	—
6	NW	N
12	SW	—
13	NW	Cu
16	SSW	Cu
17	S	—
18	S	—
21	SSW	Cu
22	SW	—
27	SW	—
30	SW	—
Октябрь. — October.		
1	SSW	—
2	SW	—
3	SW	N
4	SW	N
6	NW	N
8	SW	—
12	SSW	
13	SW	—
17	WSW	—
19	SW	—
25	S	—
27	WSW	—
28	SSW	—
31	SSE	N
Ноябрь. — November.		
2	SE	—
3	S	—
8	SSW	—
11	SSW	—
19	NE	
21	W	—
22	W	
24	W	—
Декабрь. — December.		
8	ESE	—
9	WNW	
11	E	—
12	SE	—
18	S	—

Старый Быховъ. Staryj Bychow.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
Январь. — Januar.		
12	S	Cu
13	SE	S, Cu
26	NE	Cu, CS
28	W	Cu, S
29	W	Cu, C
30	NW	Cu, CS
Февраль. — Februar.		
9	SE	Cu
11	SE	CuS
13	SE	CuS
15	SE	Cu, CS
26	NNE	N, Cu, CS
27	SE	C
Мартъ. — März.		
3	E	—
8	NNE	N, Cu
10	SE	N
11	E	CuS
12	NE	Cu
13	NE	N, Cu
16	S	—
18	S	Cu
21	S	CuS, C
22	NE	—
23	NE	Cu
24	NNE	—
25	NE	CuS
31	N	C
Апрѣль. — April.		
1	SSE	S, Cu
4	SE	CuS
6	SE	Cu, CS
9	E	CuS
14	W	Cu, N, CS
15	W	Cu
16	SW	Cu, N
17	SSW	N
20	NW	N
22	N	CuS
27	NW	N. Cu, CS
28	N	Cu
29	N	Cu
30	NW	Cu
Май. — Mai.		
1	W	Cu, CS
2	E	Cu
3	NE	Cu
5	SW	Cu
7	SW	—
8	W	Cu
9	W	Cu
10	NE	CuS
11	N	—
14	N	Cu
15	NNW	Cu
16	N	CuS, N
17	W NW	N, Cu
18	W	S
19	WNW	CuS, C
20	NNW	N
21	SW	CuS, N
22	W	Cu, C, N
23	SW	—
24	SW	—
25	SW	Cu, N
26	SW	Cu, N
27	NW	
28	N	Cu
29	SW	—
30	SW	CS, Cu, N
31	WNW	N
Іюнь. — Juni.		
1	SW	C
2	SW	N
3	NW S	Cu, N
4	N	Cu, N

1878.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1^h pm.	
5	SW	Cu, N, CS
6	NW	Cu
7	NW	S, N
8	WNW	N, S
9	W	Cu, CS
10	W	CS, Cu
11	W	N
12	NW.NE	Cu, N
13	S	CuS, C
15	SW	Cu, N, C
16	SE	Cu
17	ESE	N, C
18	SE	N
19	SE	N, S, CCu
20	SE	Cu, N, CS
21	SE	CuS, N, C
22	SW	N
23	SE	N, S, CCu
24	SW	N, CCu
25	N	N, S
26	NE	CuS
27	NE	—
28	NE	Cu
29	NE	Cu, C
30	SW	Cu

Іюль. — Juli.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SW	N
2	SSW	—
3	SW	N, CuS
4	SW	N
5	SE	N
6	E	N, CuS
7	NW	N, Cu
8	NW	CuS
9	W	N, S, Cu
10	W	N
11	SSW	N
12	W	N
13	W	N
14	NNW	N, CS
15	W	N, C
16	NE	N
17	N	N, S, CCu
18	N	—
19	NW	N, Cu, CS
20	N	—
21	N	N, CuS
22	NW	CuS, C
23	W	N, Cu
24	NW	—
25	N	N, C
26	W	N, CuS
27	E	Cu
28	SE	Cu
29	SW	N
30	NW	N
31	N	Cu, CS

Августъ. — August.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	E	N, Cu
2	NE	Cu, N
4	NE	N, Cu
5	NNE	N, Cu
6	NNW	Cu
7	NW	Cu, N
8	NE	N, Cu
10	SSW	Cu, C
11	NNE/SW	Cu, N
12	SSW	Cu, N
13	SSW	Cu, N
14	SW	N, C
15	WSW/SSW	—
16	W	Cu, CS
17	NNW	Cu, N
18	W	N
19	NW	Cu, N
20	NW	S, C
21	W	Cu
22	NW	Cu, N
23	NW	N
24	NNW	Cu, N
25	S	Cu
26	SE	Cu, C
27	SW	S, C
28	S	Cu
29	SW	N
30	NNE/NNW	N
31	SW	N, C

Сентябрь. — September.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SW	—
2	W	Cu, N
3	NNW	Cu, N
4	NNW	Cu, C, N
5	WNW	Cu, N
6	NW	Cu, C
7	NE	Cu
8	NW	Cu, C
9	SE	CuS
10	NE	Cu
11	NW	S, Cu, C
16	SSW	CuS
17	W	—
18	SW	Cu
19	WNW/SSW	CCu, S
29	W	—
30	NW	Cu

Октябрь. — October.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SW	—
2	SW	Cu, N
3	W	Cu, C
6	NW	—
11	SW	-
13	SW	Cu, N
18	SE	C
21	SW	Cu, N
22	SW	CuS, C, N
25	NW	CS, Cu
27	SW	—
28	SW	CuS
31	SW	S, N

Ноябрь. — November.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
2	W	Cu
4	SE	—
5	SW	—
7	SW	
8	W	CuS
9	SW	CuS
11	SW	—
14	WSW	—
15	SE	-
19	NW	—
22	S	Cu
27	W	Cu, CS
28	SW	CS
29	W	CCu, S
30	SW	Cu

Декабрь. — December.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
3	E	—
7	S	CuS
11	SW	—

Пинскъ.
Pinsk.

Январь. — Januar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SE	S
2	SE	S
3	SE	S
4	S	CCu
5	W	S
6	W	C
7	SW	S
8	SW	CuS
9	SE	CuS
10	NW	S
11	NW	S
12	NW	S
13	NW	S
14	W	S
15	NW	S
16	NW	S
17	NE	C
18	NW	S
19	N	CCu
20	NW	S
21	NW	S
22	W	S
23	SW	S
24	SW	CuS
25	W	S
26	E	S
27	E	N
28	E	S
29	E	S
30	E	S
31	E	S

Февраль. — Februar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
3	W	S
4	NW	S
5	SW	S
6	NW	S
7	NW	S
8	NW	S
9	NW	CuS
10	NW	S
11	SW	S
12	NW	S
13	NW	S
14	W	S
15	W	S
17	W	S
18	SW	S
19	W	S
20	N	S
21	NW	S
22	W	N
23	NW	S
24	NW	S
25	SW	S
26	W	S
27	N	S

Мартъ. — März.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SE	Cu
2	SW	N
3	N	S
4	N	S
5	SW	CCu
6	SW	S
7	W	S
8	S	S
9	N	S
10	W	CuS
11	NW	Cu
13	W	CuS
16	N	CuS
22	SW	S
23	SW	S
25	N	S
26	SE	CuS
29	S	S
31	S	CuS

Апрѣль. — April.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
3	E	S
4	S	Cu
5	S	CuS
6	S	CuS
7	SE	S
9	E	N
11	E	CuS
14	N	CuS
15	NW	CuS
16	NW	S
17	N	CuS
18	SW	S
19	S	S
21	NE	CuS
22	E	CuS
25	NE	C
26	SE	S
27	SE	CS
28	NW	CS
29	N	S
30	N	CuS

Май. — Mai.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	NE	CuS
2	SE	CCu
3	NE	CuS
5	S	N
7	NW	CCu
8	E	CCu
9	NE	CuS
10	N	CuS
11	N	S
12	N	CuS
16	NW	CuS
19	SW	CuS
20	NW	CuS
21	NW	CuS
22	NW	CuS
23	W	Cu
24	SW	CuS
25	S	CuS
26	W	CuS
27	N	S
28	SE	Cu
29	NE	CuS
30	SW	S
31	WNW	CuS

Іюнь. — Juni.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SW	CuS
2	W	N
3	NW	CuS
5	S	S
6	NW	CuS
7	NW	CuS
8	NW	S
9	S	CuS
10	S	CCu
11	W	CuS
12	SE	Cu
13	SW	CCu
14	N	CCu
15	S	CCu
16	SE	Cu
17	E	CuS
18	WSW	S
19	W	S
20	SW	S
21	S	Cu
22	NNE	Cu
23	N	CuS
24	N	CuS
25	N	CuS
26	NE	S
27	NE	Cu
28	ENE	Cu
30	S	C

Іюль. — Juli.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SSW	CCu
2	WNW	CuS
3	SW	CuS
5	N	N
6	N	CuS
7	WNW	N
8	W	CuS
9	W	Cu
10	WNW	CuS
11	W	CuS
12	NW	N
13	NW	CuS
14	NW	N
15	NW	CuS
16	NW	S
17	N	Cu
18	NW	CuS
19	NW	S
20	N	CuS
21	N	CuS
22	N	CCu
24	NW	Cu
25	N	CuS
26	NE	CuS
27	S	Cu
28	N	Cu
29	W	Cu
30	N	CuS
31	NE	N

Августъ. — August.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	E	N
2	E	Cu
3	E	Cu
4	E	CCu
5	NE	CuS
6	E	Cu
7	N/S	Cu
8	E	Cu

1878.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1h pm.	
9	NW/ESE	CCu
10	S	CCu
11	S	Cu
12	S	CCu
13	SW	CS
14	SW	CS
15	W	CS
16	SW	N
17	WSW	CuS
18	W	Cu
19	WNW	Cu
20	SW	S
21	W	CuS
22	WNW	CuS
23	WNW	CuS
24	E	Cu
25	SE	Cu
26	SE	N
27	SSE	S
28	WSW	CuS
29	W	CuS
30	NW	Cu

Сентябрь. — September.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	WNW	N
2	SW	CuS
3	W	CCu
4	W	CuS
5	N	Cu
6	WSW	CCu
7	NW	CuS
9	NNW	CS
10	ESE	CuS
11	NW	Cu
12	NW	CuS
13	SSW	Cu
14	WSW	CCu
16	SW	CCu
17	NW	S
18	W	CuS
19	SSW	CS
20	WSW	C
21	SW	S
22	NNW	S
23	S	CS
24	E	C
26	S	CCu
27	S	C
28	N	N
29	WNW	CuS
30	WNW	CuS

Октябрь. — October.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	W	CuS
2	W	CuS
3	NW	Cu
4	NE	CCu
5	W	CCu
6	N	CuS
7	S	Cu
8	ESE	C
11	SE	CS
12	NW	Cu
13	W	Cu
14	E	N
15	SSE	S
16	ESE	CuS
17	S	CS
18	S	CS
19	ESE	S
20	ENE	S
21	S	CuS
22	SW	CuS
23	SSE	CCu
24	NW	Cu
25	W	S
26	SSW	S
27	W	CCu
28	S	CuS
29	NW	N
30	E	S

Ноябрь. — November.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	S	CS
2	SW	S
4	W	S
5	WSW	Cu
8	WSW	CuS
9	SW	CuS
11	SW	CS
12	SE	C
13	SE	S
14	SE	C
15	S	S
17	SSE	CS
18	W	S
19	W	S
20	W	S
21	S	S
22	E	—
23	N	S
24	W	S
25	NW	CuS
26	W	CuS
28	W	CS
29	W	CS
30	SW	CuS

Декабрь. — December.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
3	E	—
4	SE	—
5	SE	—
6	WSW	S
7	S	CuS
8	NW	CS
15	S	S
19	W	S
20	W	S
21	W	CuS
22	W	C
24	S	CCu
27	S	CS

Елисаветградъ.
Elissawetgrad.

Январь. — Januar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
8	W	S
12	WNW	CuS
25	W	C
28	E	S

Февраль. — Februar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
9	W	CuS, Cu
23	W/NW	Cu, CuS
28	W	Cu

Мартъ. — März.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
8	SSW	Cu
26	NE	Cu
27	SE	Cu, S, N
29	W	Cu, S

Апрѣль. — April.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	S	CuS
2	SSE	CuS
3	E	Cu
4	SE	Cu
10	SSW	Cu
16	W	Cu
21	SE	Cu
22	NE	CuS
30	NW	Cu

Май. — Mai.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
4	ENE	CuS
7	NW	CCu
8	N	CuS
13	WNW	Cu
15	N	Cu
21	S	Cu
23	WSW	S

Октябрь. — October.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
27	SSW	Cu

Кишиневъ.
Kischinew.

Январь. — Januar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
6	NW	C
7	SW	CS
9	SE	Cu
10	NW	CuS
13	NW	Cu
15	NW	Cu
16	NW	Cu
17	NW	CS
20	NW	N
24	SW	CS

Февраль. — Februar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SW	Cu
4	N	Cu
5	N	Cu
8	W	CuS
9	NW	Cu
10	NW	Cu
11	NW	Cu
12	NW	Cu
13	NW	Cu
14	NW	Cu
15	NW	Cu
16	NW	CuS
17	NW	Cu
18	NW	CuS
20	NE	Cu
21	NW	Cu
22	NW	CS
23	NW	Cu
24	NW	Cu
25	NW	CuS
26	NW	CuS
27	NW	Cu
28	N	Cu

Мартъ. — März.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	NW	Cu
2	W	Cu
3	NW	Cu
4	NW	N
5	NW	CuS
6	NW	Cu
7	NW	Cu
8	SW	CuS
9	NW	Cu
10	NW	Cu
11	NW	CuS
12	S	CuS
13	N	Cu
14	NE	Cu
16	SW	CuS
17	SE	Cu
21	NW	N
22	NW	Cu
25	W	Cu
26	SE	Cu
27	S	Cu
28	NW	Cu
30	S	CS
31	SE	CS

Апрѣль. — April.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
2	W	Cu
3	S	Cu
4	NW	Cu
5	N	Cu
6	NE	Cu
7	S	Cu
8	NW	CuS
9	W	N
10	S	Cu
12	NE	Cu
15	NW	Cu
16	W	Cu
17	E	Cu
18	S	Cu
19	SW	CuS
20	S	CCu
21	N	Cu
22	E	N
24	NE	CS
26	SE	Cu
27	SE	N
28	NE	Cu
29	N	Cu
30	NE	Cu

Май. — Mai.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	S	Cu
3	NE	CuS
1	NE	Cu
6	W	Cu
7	NW	Cu
8	SW	Cu
9	SW	Cu
19	NW	N
11	W	Cu
12	NW	Cu
13	SE	Cu
16	W	Cu
17	W	Cu
18	W	Cu
20	N	Cu
21	SW	Cu
22	NW	Cu
23	SW	Cu
24	SW	Cu
25	W	Cu
26	S	Cu
27	SW	Cu
28	W	Cu
30	S	CCu
31	W	Cu

Іюнь. — Juni.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	S	Cu
2	SW	N
3	N	CuS
4	NW	Cu
5	S	Cu
6	S	N
7	N	Cu
8	N	Cu
12	N	Cu
14	NE	Cu
15	SE	Cu
16	SE	Cu
17	W	Cu
18	SW	Cu
19	SW	Cu
20	W	CuS
21	E	N
22	E	Cu
23	S	Cu
24	N	N
25	NW	CuS
26	NE	Cu
27	NE	Cu
28	E	Cu
29	NE	Cu
30	NE	N

Іюль. — Juli.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	NW	Cu
2	W	Cu
3	SW	Cu
4	S	N
5	W	N
6	NW	N
7	NW	Cu
8	W	Cu
9	NW	Cu
10	NW	Cu
11	S	Cu
12	W	Cu
13	NW	Cu
14	NW	Cu
15	NW	N
16	N	Cu
17	NW	N
18	NW	Cu
19	NW	Cu
20	NW	N
21	NW	Cu
22	W	Cu
23	W	Cu
24	W	Cu
25	W	Cu
26	S	Cu
27	E	N
28	NE	N
29	NE	Cu
30	W	Cu
31	W	Cu

1878.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1h pm.	
Августъ. — August.		
1	SE	Cu
2	E	N
3	NE	N
4	NW	Cu
5	NE	Cu
6	N	Cu
7	S	Cu
9	S	Cu
10	E	Cu
11	S	Cu
12	SE	Cu
13	S	Cu
15	W	Cu
18	W	CuS
19	W	Cu
20	S	CuS
21	S	Cu
22	NW	N
23	N	Cu
24	SW	Cu
25	SW	N
26	S	N
27	N	CuS
28	NW	Cu
29	W	Cu
30	NW	Cu
31	SW	N
Сентябрь. — September.		
1	SW	Cu
2	SW	Cu
3	S	Cu
4	N	Cu
5	W	Cu
6	S	Cu
7	W	Cu
8	W	Cu
9	W	Cu
10	NW	Cu
11	N	Cu
12	NW	Cu
13	W	Cu
14	W	Cu
15	SE	Cu
16	S	Cu
17	NW	Cu
18	N	Cu
19	S	C
21	S	Cu
22	SE	CS
23	NE	Cu
24	W	N
25	SE	Cu
26	SE	Cu
27	S	Cu
28	NW	N
29	NW	Cu
30	NW	Cu
Октябрь. — October.		
2	S	Cu
3	S	N
4	NW	Cu
5	N	N
6	N	Cu
7	N	Cu
9	S	Cu
12	W	Cu
13	W	Cu
14	S	Cu
15	NW	CS
16	SE	Cu
17	SE	Cu
18	SE	C
19	SW	CCu
20	SW	Cu
21	E	Cu
22	S	Cu
23	S	CuS
24	NW	Cu
26	SW	Cu
29	W	CS
30	S	Cu
31	S	N
Ноябрь. — November.		
1	SW	CuS
2	NE	CuS
3	SE	N
4	SW	Cu
5	S	CS
6	S	CuS
7	SW	CCu
8	SW	S
9	SE	N
10	NW	N
13	W	Cu
15	SE	Cu
16	W	Cu
18	SE	N
19	NW	N
20	NW	Cu
21	S	N
22	S	CuS
23	W	Cu
25	S	N
26	S	C
27	S	CS
28	S	CS
29	S	CS
30	SW	CS
Декабрь. — December.		
1	S	N
2	SE	N
3	S	N
4	SW	N
5	SW	CuS
7	NW	N
8	SW	Cu
9	SE	N
10	SW	CuS
13	W	Cu
14	N	N
17	W	CS
20	W	CuS
21	W	Cu
22	NW	N
25	N	CuS
26	N	Cu
27	S	Cu
28	S	Cu
30	SE	N
31	S	N

Николаевъ.
Nikolaew.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1h pm.	
Январь. — Januar.		
1	NE	N
2	NE	N
3	NE	N
4	NE	N
5	N	N
7	SE	N
8	S	S
9	SE	N
10	S	CS, N
13	SW	Cu
14	SW	N
15	S	N
16	W	CS
19	N	S
20	SW	S
21	E	CS
22	S	N
23	NW	N
24	S	N
26	E	N
27	N	N
28	NE	N
29	E	N
30	NE	N
Февраль. — Februar.		
1	NE	N
2	E	C
3	NE	S
4	N	CS
5	NW	N
7	SW	N
8	SW	N
9	W	N
10	W	N
11	S	CS
12	N	N
13	NNW	CS
16	NW	CS
17	S	N
18	SW	N
19	S	N
20	S	N
21	NW	N
23	NW	N
24	NW	N
25	W	N
26	SW	N
27	W	N, C
28	NW	N, C
Мартъ. — März.		
2	S	N
3	NW	Cu, N
4	NW	N
5	N	N
6	SW	N
7	S	Cu
9	S	N
10	SW	Cu, N
11	SW	Cu, N
13	S	N
15	S	N
16	SW	Cu
18	NE	N
19	NE	N
20	N	N
21	N	N
22	N	N
25	S	Cu
26	NE	N
27	S	N
28	N	N
30	S	CS, N
31	S	CS
Апрѣль. — April.		
4	SE	Cu
6	S	N
8	S	Cu, N
9	S	N
10	S	Cu
11	NE	N
12	N	N
16	SW	CS
17	S	Cu
18	NW	Cu
19	S	Cu
20	S	CuS. C
21	SW	N
22	E	N
24	N	—
26	S	Cu
27	E	N
28	N	N
29	N	Cu
Май. — Mai.		
3	S	C, N
4	N	CuS
6	SW	CS
7	SW	Cu, N
8	S	CCu
10	W	N
13	SW	Cu
14	NW	Cu, N
15	N	Cu
17	S	Cu
18	N	Cu
21	N	Cu. N
23	NW	N
24	SW	Cu, N
25	S	CS
27	SW	N
31	NW	CCu
Іюнь. — Juni.		
3	N	N
4	N	N
7	N	N
8	SW	Cu
11	SE	Cu
12	SE	Cu
13	NE	Cu
14	E	Cu
15	E	Cu, N
16	S	Cu
18	S	CS
19	SE	Cu. N
21	S	Cu, N
22	N	CS, N
23	N	C. N
24	E	N
25	SE	Cu
26	N	CCu, N
27	E	Cu, N
28	N	Cu, N
29	N	N
30	NW	CCu, N
Іюль. — Juli.		
2	S	Cu
5	S	Cu, N
6	SW	CS, N
7	NE	CCu, N
8	SW	Cu
10	NW	N
11	SW	N
13	N	Cu
14	S	Cu
15	SW	C, N
16	NW	Cu, N
17	NW	Cu, N
18	N	Cu, N
19	W	Cu, N
20	SW	N
22	SW	Cu, N
24	SW	N
25	W	N
27	NE	S, N
28	NE	N
29	N	CCu
30	NE	Cu
31	SW	Cu
Августъ. — August.		
1	SE	Cu
2	NE	N
3	NE	N
4	NE	Cu
5	NE	Cu
13	SE	Cu
15	SW	CS
21	S	Cu
22	SW	N
23	N	Cu
24	SE	Cu, N
25	SE	CS
26	S	N
27	S	C, N
28	E	CS
Сентябрь. — September.		
2	S	CS
7	S	CS
8	SE	Cu
9	SE	Cu
10	W	Cu
12	N	Cu
18	SW	C
20	NW	CuS
24	SE	Cu
27	S	CS
29	N	N
Октябрь. — October.		
2	SE	Cu
3	SE	Cu
4	SE	Cu, N
5	S	CS
6	NE	N
14	S	S
19	SW	N
20	SW	CS, N

1878.

1h pm.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
21	S	Cu, N
23	SE	CuS, C
24	SE	N
27	S	Cu
30	SE	N

Ноябрь. — November.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	S	N
2	N	N
3	NE	N
4	SW	N
6	S	N
7	S	N
9	NE	N
10	SW	N
11	SE	Cu, N
12	SE	S, Cu
13	SE	N
14	SW	N
15	SE	N
16	SE	N
17	N	N
18	S	N
19	N	N
20	N	N
21	S	N
22	S	N
26	S	Cu, N
27	SW	N
28	SW	S
29	S	S
30	S	N

Декабрь. — December.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SE	N
2	E	N
3	S	CS
4	SE	N
5	S	CS
6	S	CS
7	SE	N
8	S	N
10	S	N
12	S	N
14	NE	N
16	NE	N
18	SW	C, N
21	S	N
22	W	N
23	NW	N
24	NW	N
25	SE	C
26	NW	Cu, N
27	NE	Cu, N
29	SW	CS
30	S	C

Севастополь.
Ssewastopol.

Январь. — Januar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	E	N
2	N	CuS
3	S	CuS
4	N	N
5	NE	N
6	W	N
7	SW	CuS
8	SW	Cu
9	SW	CS
10	SW	N
11	W	CuS
12	NW	N
13	NW	N
14	NW	N
15	W	N
16	NW	N
17	NW	N
18	SW/E	CuS
19	NE	CS
20	SW	CuS
21	W	N
22	NW	N
23	NW	N
24	SE	CuS
25	SW	CuS
26	S	CuS
27	NW	CS
28	S	CS
29	S	CuS
30	SW	N
31	NW	CuS

Февраль. — Februar.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	NE	N
2	SW	N
3	NE	N
4	NE/NW	CuS
5	N	Cu
6	N	CuS
7	NE	Cu
8	W	N
9	W	N
10	W	N
11	NW	Cu
12	SW	CuS
13	N	N
14	NE	N
15	NE	Cu
16	NW	N
17	W	N
18	NE	CuS
19	NW	CuS
20	W	Cu
21	N	N
22	W	N
23	NW	N
24	NW	N
25	NW	CuS
26	SW	Cu
27	W	CuS
28	W	Cu

Мартъ. — März.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	N	Cu
2	S	Cu
3	NW	CS
4	NW	N
5	E	N
6	NW	N
7	SW	N
8	SW	Cu
9	SW	N
10	NW	Cu
11	NW	Cu
12	SW	N
13	SW	N
14	NE	Cu
15	SW	N
16	W	N
17	NW	Cu
18	SW	N
19	SW	N
20	W	N
21	W	N
22	W	N
23	W	Cu
25	S	CuS
26	W	N
27	S	CuS
28	NW	N
29	N	Cu
30	SE	CuS
31	SE	CuS

Апрѣль. — April.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SE	CuS
3	S	CS
4	SW	CS
5	W	CS
6	W	Cu
7	W	CS
8	SW	N
9	SW	CuS
10	W	CuS
11	SW	N
12	SW	N
13	NE	CS
17	SW	Cu
19	SW	CuS
20	SW	CuS
21	SW	Cu
22	SW	—
23	E	CuS
24	NE	N
25	NE	N
26	SW	N
27	SE	CuS
28	SW	N
29	NE	N
30	NW	Cu

Май. — Mai.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
2	SW	CS
3	NW	CuS
4	W	CuS
5	E	Cu
6	NW	CS
7	NW	CuS
8	N	Cu
9	SW	CuS
10	SW	S
11	N	Cu
12	W	N
13	SW	CuS
14	NW	S
15	N	CS
16	NW	Cu
17	NW	CS
18	W	CS
19	W	CS
21	SE	CS
22	S	C
23	W	C
24	NW	CuS
25	SW	CS
27	W	CS
28	NW	Cu
29	W	CS
31	SW	Cu

Іюнь. — Juni.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SW	Cu
2	SW	CS
3	SW	N
4	NW	N
6	W	CS
7	W	CuS
8	NE	N
9	NE	CuS
10	W	Cu
11	SW	CS
12	NW	CS
13	SE	N
14	NE	CuS
15	E	Cu
16	SW	Cu
18	S	CS
19	SW	Cu
20	S	CS
21	W	CS
22	N	CuS
23	NE	CuS
24	NW	N
25	NW	N
26	SW	N
27	SW	CS
28	W	Cu
29	W	N
30	N	Cu

Іюль. — Juli.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	W	N
2	NW	CS
3	SW	Cu
4	S	CS
5	NW	Cu
6	NW	Cu
7	W	Cu
8	SW	Cu
10	W	CuS
11	SW	Cu
12	S	Cu
13	NE	Cu
14	W	Cu
15	SW	N
16	W	Cu
17	W	N
18	NW	Cu
19	NW	Cu
20	W	Cu
21	NW	Cu
25	SW	CuS
26	NW	Cu
28	SW	Cu
29	W	CuS
30	NW	CuS
31	NW	CS

Августъ. — August.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	W	CS
2	S	N
3	S	N
4	NW	Cu
5	N	Cu
6	N	N
9	NE	Cu
10	SE	CS
12	NW	Cu
13	NW	CuS
14	NW	Cu
15	SW	CS
18	W	Cu
23	NW	Cu
24	NW	Cu
25	NW	Cu
26	NW	CuS
27	W	CuS
28	W	Cu
29	NW	CS
30	SW	Cu
31	NW	CS

Сентябрь. — September.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
5	NW	Cu
6	NW	Cu
7	W	C
8	NW	CuS

Октябрь. — October.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
5	SW	Cu
6	NE	Cu
7	NE	CuS
8	NE	Cu
9	SW	CS
11	W	Cu
12	W	Cu
13	NE	CS
14	W	CS
15	SW	CS
16	NW	CS
18	SW	CS
19	SW	Cu
20	SW	C
21	SW	CuS
22	SW	Cu
23	NW	N
24	NW	Cu
25	NW	N
26	W	Cu
27	S	Cu
28	W	Cu
29	S	Cu
31	S	C

Ноябрь. — November.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
1	SW	CuS
2	S	CuS
3	S	CS
4	SW	N
5	W	Cu
6	S	CS
7	S	N
8	SW	N
9	W	CuS
10	W	Cu
11	SW	N
12	S	CS
13	W	CS
14	W	CuS
15	W	CS
16	SW	N
17	NW	Cu
18	SE	CuS
19	SW	CuS
20	NE	Cu
21	S	Cu
22	S	CuS
24	NW	CuS
26	SW	CS
27	S	CS

1878.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug. 1h pm.	Видъ облаковъ. Wolkenform. 1h pm.
28	SW	CS
29	W	CuS
30	W	CuS
Декабрь. — December.		
1	S	Cu
2	SW	—
3	SW	N
4	S	N
5	S	N
6	SW	N
7	SW	CS
8	S	N
9	S	N
10	S	N
11	W	Cu
12	S	N
13	SW	N
14	SW	N
15	N	N
16	E	N
17	SW	N
18	S	CuS
19	NW	N
20	SW	CS
21	S	N
22	SW	N
23	NE	N
24	NW	N
25	NE	N
26	NE	N
27	NE	Cu
28	SW	CS
29	S	CS
30	S	CS
31	S	Cu

Поти.
Poti.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
Январь. — Januar.		
1	SW	N
2	S	N
12	W	N
13	SW	N
14	NW	N
16	SW	N
30	SW	CuS
Февраль. — Februar.		
4	E	N
5	W	N
7	SW	N
8	SW	N
9	W	N
15	SW	N
16	SW	N
17	SW	N
22	SW	N
24	W	N
Мартъ. — März.		
1	W	CuS
6	SW	N
7	W	N
17	NW	N
29	SW	N
Апрѣль. — April.		
5	SW	N
15	SW	N
16	SW	N
17	SW	N
25	SW	N
26	W	CS
29	W	N
Май. — Mai.		
7	SW	N
11	W	CS
16	W	CS
29	SW	CuS
Іюнь. — Juni.		
1	W	CuS
4	SW	N
5	W	N
6	W	N
7	SW	N
9	NW	Cu
11	W	S
12	SW	N
23	W	CuS
Іюль. — Juli.		
6	SW	N
14	W	Cu
17	WNW	CuS
20	NE	Cu
24	W	CuS
29	S	CuS
Сентябрь. — September.		
6	W	N
10	SW	CuS
25	W	N
29	SW	CuS
30	SW	N
Октябрь. — October.		
1	S	N
5	S	CuS
7	S	CuS
9	S	CuS
Декабрь. — December.		
11	NE	Cu
13	NE	N
16	E	CuS
19	NW	N
26	SW	N
27	SW	N
28	W	N
29	SW	N

Астрахань.
Astrachan.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
Январь. — Januar.		
2	W	CS
5	SSE	CuS
8	WNW	S
17	W	Cu
24	N	CuS
Февраль. — Februar.		
9	W	CuS
10	W	S
11	W	S
12	W	S
14	SE	CuS
16	NNW	CuS
22	NW	CuS
28	N	Cu
Мартъ. — März.		
1	WNW	S
6	S	CS, S
8	ESE	CuS
11	NNW	CuS
12	W	Cu
13	SSE	Cu
14	SE	CuS
21	WNW	CuS
22	WNW	CuS
25	SSE	Cu
26	ESE	Cu
29	E	Cu
31	NNE	Cu
Апрѣль. — April.		
3	E	Cu
4	ESE	CS, CCu
6	WSW	CS, S
7	S	CS, S
8	SE	CuS
9	S	CCu, Cu
11	WSW	S, N
12	WNW	Cu, N
13	NNW	Cu
14	S	Cu
15	WSW	CS, S
16	S	Cu
19	NW/N	Cu
22	W	S/S
23	W	CuS
27	ENE	CuS
28	W	CuS
30	NW	Cu
Май. — Mai.		
2	NW	CuS
3	SW	Cu
4	W	S, N
7	S	C, CuS
10	ESE	Cu
11	SSE	CuS
12	SE	CuS
13	WNW	Cu
14	S	S, N
15	WNW	Cu
16	WSW	Cu, N
17	WNW	Cu
18	NW	CS, Cu
19	NW	CuS
20	NW	CuS, N
21	WNW	Cu
22	N	CS, S
25	SW	CCu, CuS
26	W	S, CuS
29	W	CCu, CuS
30	W	CS
31	W	CS, S
Іюнь. — Juni.		
2	SW	C, S
6	SE	Cu
8	W	S/S
15	S	S, N
18	ESE	CuS
19	W	CuS
22	W	S
23	ESE	CuS
24	ESE	CuS
25	SSW/E	CuS
26	E	S
27	E	CuS
28	SE	CuS
Іюль. — Juli.		
1	ESE	S, CuS
2	E	S, N
3	WNW	Cu
4	NW	Cu
5	WNW	Cu
7	SW	CCu, S
8	W	Cu
9	NNW	Cu
11	WNW	Cu
12	WNW	CuS
13	WNW	CuS
14	WNW	Cu
15	NW	CuS
16	SW/SE	CuS, N
17	W	Cu
22	WNW	Cu
23	W	Cu
27	WSW	CuS
30	SSE	S, N
31	NW	Cu, N
Августъ. — August.		
1	NW	Cu, N
5	NW	CuS
6	W	CuS
7	WSW	CS, Cu
8	NW	Cu
11	SW	S/S
12	S	S
16	W	CS
19	W	CuS
20	NW	Cu
24	WSW	Cu
26	NE	Cu
27	E	Cu
Сентябрь. — September.		
5	NW	Cu
6	W	Cu
8	W	Cu
9	W	Cu
10	WSW	CuS
11	W	CuS
12	WNW	Cu
13	W	Cu
17	SE	Cu
18	SE	Cu
19	S	C
Октябрь. — October.		
15	N	Cu
16	N	CuS
21	S	CuS
31	SE	S
Ноябрь. — November.		
1	S	N, S
3	SSE	Cu
4	SE	CCu, S
8	SSE	Cu
11	SE	S, N
12	W	Cu
20	WNW	S, N
24	SSW	CCu
28	W	CCu, C
29	?/S	?/N
30	SSE	CuS
Декабрь. — December.		
11	W	CuS
12	SW	CuS
13	W	S/S
16	N	CuS
18	SW	CS, S
23	SE	N

Тифлисъ.
Tifliss.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
Январь. — Januar.		
14	NW	CuS
16	NNW	CCu
17	NW	C
22	NW	Cu
23	NW	CCu
Февраль. — Februar.		
8	NW	S
13	NW	CS
17	W	Cu
18	NW	Cu
25	W	Cu
27	WNW	CS
Мартъ. — März.		
4	NW	CS
6	NW	CCu
11	SW/NW	CuS
20	NW	Cu
Апрѣль. — April.		
3	NW	Cu
17	NW	—
23	W	Cu
Май. — Mai.		
1	NW	CCu
3	SW	Cu
15	NW	Cu
19	W	Cu
23	W	Cu
29	E	Cu
Іюнь. — Juni.		
3	W	Cu
5	W	CS
7	SE	CuS
11	SW	Cu

1878.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1h pm.	
12	SE	Cu
17	WNW	N
25	W	S
26	NW	Cu

Іюль. — Juli.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
3	W	Cu
4	NW	CuS
9	N	CuS
23	N	CuS
26	NW	CS
29	W	CuS

Августъ. — August.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
7	NW	Cu
8	NW	CuS
11	N	N
23	W	CS
27	S	CS

Сентябрь. — September.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
3	NW	CuS
5	NW	Cu
6	N	CuS
9	N	CuS
10	N	—
11	NNW	Cu
12	W	CuS
13	NW	Cu
16	N	CuS
22	N	CuS
25	NW	C
29	NNW	CuS

Октябрь. — October.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
2	NW	CS
3	SE	Cu
6	W	CuS
9	SW	C
11	W	CuS
13	N	CuS
15	SW	Cu
16	W	CCu
24	NW	Cu

Ноябрь. — November.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
6	NW	S
13	SE	C
18	NW	CCu
20	NW	CuS
25	NW	C

Декабрь. — December.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
4	NW	CS
9	NW	CCu
16	NW	C
18	N	CS

Симбирскъ. Ssimbirsk.

Январь. — Januar.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
6	S	N, S
10	SE	N
14	W	N
15	S	N, CS

Февраль. — Februar.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
14	WSW	CS

Мартъ. — März.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
11	SSW	N
18	WSW	N
26	SW	—

Апрѣль. — April.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
17	SW	N
21	SW	N

Май. — Mai.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
2	WNW	CuS, N
11	SW	N
12	SE	N
13	NW	N
15	E	N, Cu
17	WNW	N
18	NW	N
19	W	N, Cu
20	WNW	N, CuS
21	E/NE NW	N
22	WNW	CuS
23	SSW	N
25	SW	CuS, C
26	NW	CuS
28	WNW	Cu, C

Іюнь. — Juni.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
1	SW	N, Cu, C
8	WNW	Cu, CS
24	SE	CuS, C

Іюль. — Juli.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
3	SW	N, CuS
8	SW	N
9	W	CuS, N
11	NW	N
12	NW	N
14	NE/NW	N
15	WNW	N
17	SE	Cu, N
18	S	N
19	SW	CuS, N
20	W	CuS, N
21	S	CuS, N
22	W	N, CuS
23	NW	N

Августъ. — August.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
5	NNE	N
17	SE	CuS
18	NW	N
23	WNW	N, CuS. CS

Сентябрь. — September.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
3	S	N, S, Cu
4	W	N
7	WNW	N
8	NNW	N
12	NW	N, Cu
13	WSW	N
14	NW	N, Cu

Октябрь. — October.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
1	WSW	N
15	NW	N
20	SW	S, CCu

Ноябрь. — November.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
5	SSW	CS, S
7	SSW	CS, S

Ставрополь. Stawropol.

Февраль. — Februar.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
28	NW	Cu

Апрѣль. — April.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
22	W	N

Май. — Mai.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
9	SE	Cu
11	W	—
12	NE	N
15	W	Cu
16	W	CuS
18	E	Cu
20	W	Cu
22	E	Cu

Іюнь. — Juni.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
10	SE	-
14	E	N
18	W	Cu
21	W/SE	CCu
28	N	CuS
29	W	Cu

Іюль. — Juli.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
7	W	Cu
11	W	Cu

Августъ. — August.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
13	S	CuS

Сентябрь. — September.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
11	W	Cu

Ноябрь. — November.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
5	W	N

Декабрь. — December.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
4	W	Cu
22	W	N

Гулынки. Gulynki.

Январь. — Januar.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
5	S	—
6	W	—
7	W	—
8	SW	—
9	W	—
10	S	—
11	W	Cu
12	W	—
14	WNW	—
15	SW	—
16	S	—
17	W	Cu
21	SSW	—
23	S	—
24	SW	—
25	SE	—
27	E	—
28	E	Cu
30	E	—

Февраль. — Februar.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
1	SE	CCu
2	S	CCu
3	S	—
4	S	Cu
5	S	—
6	S	—
7	W	—
8	W	—
9	NW	—
10	W	Cu
11	W	Cu
13	N	—
16	SW	—
17	N	—
19	WSW	—
20	W	—
21	NW	Cu
22	W	—
23	SW	Cu
24	NW	—
26	S	—
28	SW	Cu

Мартъ. — März.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
2	W	Cu
3	S	—
4	NE	—
6	W	—
7	S	—
8	SW	Cu
9	SE	—
11	SW	Cu
12	SW	Cu
13	S	—
14	SW	Cu
17	SW	—
18	W	—
20	NE	—
21	NE	—
23	SW	—
24	S	Cu
25	S	—
26	S	—
27	NE	—
28	SE	—
29	SE	Cu
31	S	—

Апрѣль. — April.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
1	SSE	Cu
2	S	CCu
3	SE	CCu
4	SSE	—
5	S	CCu
8	W	Cu
10	S	Cu
11	NW	—
12	N	Cu
14	W	CCu
15	W	CCu
18	N	—
20	SW	—
21	N	-
22	N	Cu
23	W	Cu
24	W	Cu
25	W	Cu
26	W	Cu
27	S	Cu
30	NW	Cu

Май. — Mai.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
1	W	—
2	SW	—
3	NW	Cu
4	NW	—
5	W	Cu
6	SW	Cu
7	NW	—
8	W	Cu
9	SW	Cu
10	W	CCu
11	S	Cu
12	S	—
13	SW	—
14	NW	Cu
15	N	Cu
16	N	Cu
17	NW	Cu
19	NW	Cu
20	W	Cu
21	NW	Cu
22	SW	Cu
23	W	CCu
24	W	Cu
25	W	Cu
26	W	CCu
28	NW	Cu
31	SW	CCu

Іюнь. — Juni.

Число	Wolkenzug	Wolkenform
1	W	CCu
2	S	CCu
3	SW	CCu
4	N	—
5	W	—
6	NW	Cu
7	SW	Cu
8	W	Cu
9	W	Cu
10	SW	—
12	NW	Cu
17	E	Cu
18	E	CCu
20	E	CCu
23	W	Cu
24	S/N	CCu
25	NE	CCu
26	NE	Cu
27	N	—
28	N	Cu
29	W	Cu
30	W	Cu

1878.

1^h pm.

Число. Datum.	Направление облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
Іюль. — Juli.		
2	SW	CCu
3	W	Cu
5	SE	Cu
6	S	Cu
7	SW	Cu
8	W	—
10	WSW	Cu
12	SW	Cu
13	W	Cu
14	W	Cu
15	W	—
16	W	Cu
17	NE	—
20	S	Cu
21	NW	CCu
22	W	CCu
23	W	CCu
24	SW	Cu
25	W	Cu
26	NW	Cu
28	SW	CCu
30	NW	Cu
Августъ. — August.		
1	NE	CCu
2	N	—
3	NE	Cu
4	N	Cu
5	N	CCu
6	N	Cu
7	N	Cu
8	NW	Cu
9	NW	Cu
11	W	CCu
12	W	Cu
13	SW	Cu
14	W	Cu
15	W	Cu
16	W	Cu
17	S	—
18	WSW	—
19	W	Cu
20	NW	Cu
21	S	Cu
22	W	CCu
23	NW	Cu
24	W	Cu
25	NW	CCu
26	SW	Cu
28	S	Cu
29	E	Cu
30	E	—
31	E	—
Сентябрь. — September.		
1	SSW	Cu
2	SW	Cu
4	W	CCu
5	W	Cu
6	W	CCu
7	N	—
8	N	Cu
9	NW	Cu
10	W	Cu
11	W	Cu
13	W	—
15	W	Cu
17	SE	CCu
18	SW	Cu
20	SW	CCu
21	SW	CCu
23	N	—
24	NE	Cu
29	S	CCu
30	S	Cu
Октябрь. — October.		
1	W	CCu
2	S	Cu
3	N	—
4	NE	CCu
5	SW	Cu
6	W	Cu
7	NW	Cu
8	W	Cu
9	SW	CCu
11	W	CCu
12	W	Cu
13	W	—
14	W	Cu
15	W	Cu
16	N	Cu
17	W	Cu
19	SW	CCu
21	SW	Cu
22	W	CCu
23	SE	Cu
25	S	—
26	S	Cu
27	S	—
28	S	CCu
29	S	CCu
30	SE	Cu
Ноябрь. — November.		
2	S	Cu
3	S	—
5	SE	—
6	S	CCu
7	S	—
8	S	Cu
10	E	—
11	SW	—
13	W	CCu
14	S	—
16	S	Cu
17	S	—
18	SW	—
19	W	—
20	NW	—
21	SW	—
22	W	—
23	SE	—
24	W	Cu
25	W	—
26	S	—
27	SW	—
28	SW	—
29	W	—
30	E	—
Декабрь. — December.		
1	W	—
2	SE	—
3	S	—
4	N	—
5	SE	—
6	SE	—
7	S	—
8	SE	—
9	S	—
10	SE	—
11	SE	—
12	S	Cu
13	E	—
14	SW	Cu
15	N	—
17	SE	—
18	SW	—
19	SE	—
20	SSW	Cu
21	S	—
22	S	—
23	NW	—
24	NW	—
25	NW	—
26	NW	—
27	NW	—
28	S	—

Салаиръ *).
Ssalair.

Число. Datum.	Направление облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
Январь. — Januar.		
28	S	C
29	SW	—
30	SW	C, CuS
Февраль. — Februar.		
18	SW	CuS
19	SW	—
20	SW	—
21	SW	CuS
26	SW	—
Мартъ. — März.		
31	W	C
Апрѣль. — April.		
1	NW	C, CuS
5	NW	C
9	N	CuS
10	SW	C, CuS
12	W	CS
15	SW	—
17	W/NW	Cu
21	SW	Cu, S
26	SW	CuS
27	WSW	Cu
Май. — Mai.		
6	W	CuS
7	NW	Cu
16	E	C
23	SW	CuS, N
24	W	CuS
25	W	CuS
26	W	C
27	SW	CuS, N
28	SW	CuS
29	W	—
30	SW	CuS
Іюнь. — Juni.		
3	NW	CuS
4	N	CuS
5	NW	—
6	SW	CuS
7	W	CuS
9	NW	Cu
12	SW	CuS
15	W/NE	CuS, N
16	NE	Cu
18	SW	C
20	NE	Cu
23	SW	C
24	S	CuS, N
28	NE	Cu
29	E	Cu
Іюль. — Juli.		
1	SW	CuS, N
2	SW	CuS
4	NE	Cu
7	N	Cu
12	S	Cu
15	SW	Cu
16	N	C
22	NW	CuS, N
23	SW	Cu
24	SW	C
27	NE	CuS
28	SE	CuS, N
29	SW/SE	S, N
Августъ. — August.		
1	SW	CuS
2	E	Cu
4	SE	S
9	SW	CS
12	SW	Cu
14	SW	CuS
15	W	CuS, N
23	SW	CuS, N
24	W/N	CuS, N
25	NE	Cu
29	SW	Cu
30	SW	—
Сентябрь. — September.		
1	SW	CuS, N
2	W	CuS, N
3	SW	—
5	W/SW	CuS, N
6	E	Cu
12	SW	CuS, N
14	W	CuS
15	SW	—
16	W	CS
17	SW	CuS, N
18	W	CuS, N
19	SW	CuS, N
20	W	CuS
21	SW	CuS
22	N	CuS, N
23	SW	Cu, N
24	SW	Cu
25	SW	CuS, N
26	SW	Cu
27	W	CuS, N
29	NW	S
30	E	CuS
Октябрь. — October.		
1	NE	—
18	SW	—
22	SW	CuS
Ноябрь. — November.		
2	SW	C
4	SW	C, CuS
23	SW	—
26	SW	S
Декабрь. — December.		
18	W	C, S

Томскъ.
Tomsk.

Число. Datum.	Направление облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
Февраль. — Februar.		
20	SW	Cu
24	W	Cu, C
Апрѣль. — April.		
17	SW	Cu
21	SW	Cu
Май. — Mai.		
2	SW	Cu, N
4	NE	—
26	SW	Cu
27	WSW	—
Іюль. — Juli.		
2	NE	Cu
21	W	Cu
25	SW	Cu
27	NNW	Cu

*) Въ Лѣтописяхъ за 1877 г. для этой станціи дано направленіе, куда облака движутся, между тѣмъ какъ для другихъ станцій обозначено то направленіе, откуда они идутъ.

*) In den Annalen 1877 ist durch ein Versehen bei dieser Station die Richtung angegeben, wohin die Wolken ziehen und nicht, wie bei den übrigen Stationen, von woher die Wolken kommen.

1878.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1^h pm.	
	Августъ. — August.	
3	N	N
4	NNW	Cu
5	W	C/Cu
28	NNE	Cu
	Сентябрь. — September.	
17	SE	Cu
18	SW	Cu
22	NW	Cu
26	WSW	Cu
	Ноябрь. — November.	
24	SW	Cu
	Красноводскъ. Krasnowodsk.	
	Январь. — Januar.	
1	NE	—
2	NE	—
7	NE	—
12	NE	—
20	SE	—
23	SE	—
29	N	—
30	N	—
	Февраль. — Februar.	
3	W	—
4	W	—
5	W	—
9	SE	—
15	NE	—
19	N	—
21	N	—
27	SE	—
	Мартъ. — März.	
2	E	—
7	W	—
8	W	—
11	N	—
13	SE	—
18	N	—
22	W	—
23	W	—
24	W	—
29	SE	—
	Апрѣль. — April.	
2	N	—
3	N	—
4	NE	—
10	NW	—
25	NW	—
26	NW	—
27	W	—
	Май. — Mai.	
1	N	—
3	W	—
6	NE	—
10	NE	—
11	W	—
17	W	—
20	N	—
21	SE	—
26	NE	—
28	NE	—
29	NE	—
30	SW	—
	Іюнь. — Juni.	
1	N	—
7	N	—
8	N	—
17	SE	—
18	N	—
19	N	—
23	N	—
24	N	—
25	N	—
27	NE	—
28	NE	—
	Іюль. — Juli.	
1	N	—
2	N	—
4	N	—
6	NW	—
8	NW	—
14	N	—
15	N	—
19	NW	—
22	E	—
26	W	—
27	W	—
30	NW	—
31	NW	—
	Августъ. — August.	
3	N	—
4	SE	—
5	SE	—
7	SE	—
10	N	—
11	N	—
12	N	—
13	N	—
14	N	—
16	SW	—
23	N	—
24	N	—
25	N	—
26	NW	—
27	N	—
28	N	—
29	N	—
30	N	—
	Сентябрь. — September.	
2	N	—
9	N	—
16	SE	—
19	SE	—
21	E	—
27	N	—
29	NE	—
30	NE	—
	Октябрь. — October.	
2	N	—
3	NW	—
8	NW	—
9	NW	—
11	N	—
12	N	—
19	SE	—
24	SE	—
30	NE	—
31	NE	—
	Ноябрь. — November.	
5	SE	—
9	SE	—
10	SE	—
11	N	—
18	S	—
19	SE	—
22	SE	—
29	SE	—
	Декабрь. — December.	
15	N	—
16	N	—
18	N	—
24	SE	—
26	N	—
	Нукусъ. Nukuss.	
	Январь. — Januar.	
15	ENE	Cu, N
16	SSW	C, N
18	N	CCu
19	WSW	CS
24	SSW	N
25	WSW	N
	Февраль. — Februar.	
1	NNE	CuS
2	SW	CuS
3	SW	CS
5	E	CuS
6	E	CuS
7	W	N
8	SW	N
9	SW	N
11	S	CuS
14	SE	CuS
16	NW	CuS
19	SW	CuS
20	SE	CuS
21	E	Cu
22	SSW	CuS
23	W	Cu
24	S	CuS
25	W	N
26	WNW	Cu
28	W	S
	Мартъ. — März.	
2	NW	N
3	S	Cu
4	SW	CuS
5	NW	Cu
7	SW	CuS
8	NE	N
12	NW	N
13	SW	CS
14	SSE	Cu
17	NW	CS
18	NW	CuS
19	NE	CuS
20	NE	Cu
21	W	N
22	W	CuS
23	E	N
24	W	N
25	SW	N
26	SW	Cu
27	E	Cu
28	SW	Cu
29	SSE	Cu
30	SW	N
	Апрѣль. — April.	
1	NW	Cu
2	SW	Cu
3	NW	Cu
4	NW	Cu
5	E	Cu
9	S	CuS
10	NE	CuS
11	SW	CuS
12	NE	Cu
13	NW	N
14	SW	CCu
15	NE	N
16	SW	Cu
17	E	N
18	W	Cu
19	SW	N
20	W	Cu
21	SW	CS
22	SE	CS
23	SW	CCu
24	N	N
25	SW	Cu
26	SW/NW	Cu
27	SW	Cu
28	SW	CCu
29	SW	CuS.
	Май. — Mai.	
1	SE	CuS
2	WSW	N
3	SW	CuS
4	SW	Cu
5	SE	CS
6	E	Cu
8	SW	Cu
10	SW	Cu
11	S	CuS
12	SW	Cu
13	W	Cu
14	SW	Cu
15	SW	CuS
16	W	CuS
18	W	CuS
19	SW	CuS
20	W	CCu
21	NW	Cu
22	NW	Cu
25	ENE	Cu
26	ENE	Cu
27	SSW	CuS
28	NNW	CuS
30	NNW	CuS
31	NNE	CuS
	Іюнь. — Juni.	
2	SSE	CuS
3	SSW	CuS
4	N	CuS
5	NNE	Cu
6	WNW	CuS
7	SSW	CuS
8	SSW	Cu, N
9	WSW	Cu, N
10	S	Cu, N
11	NNW	Cu
16	NNW	CuS
17	SSW	Cu, C
18	NNW	CuS
19	NW	Cu, N
20	WNW	CuS
21	SSW	Cu
22	NNE	Cu
23	WSW	CuS
24	NNW	CuS
25	WSW	CuS
26	SSW	CuS
27	WNW	CuS
28	NNW	CuS
29	WSW	CuS
	Іюль. — Juli.	
1	WNW	CuS
2	NW	Cu, N
3	W	CuS
4	SSE	Cu
5	NNW	CCu
9	SSE	Cu, N
10	E	Cu
11	NNW	Cu
12	WNW	CuS
15	NNE	Cu
17	SSW	Cu, N
19	SSW	Cu
26	NNW	CuS
27	WSW	CCu
28	NNW	CuS
31	SSW	Cu, N
	Августъ. — August.	
1	WNW	Cu, N
8	NNE	Cu
9	NNE	Cu
10	SSW	Cu, N
13	SSE	CuS
14	WSW	CuS
15	NW	Cu
16	W	CuS
17	WNW	Cu, N
18	NNE	CuS
20	WSW	CuS
24	SSE	CuS
26	SSE	Cu
29	SW	Cu
30	WSW	Cu, N
31	WSW	CuS
	Сентябрь. — September.	
1	NNW	Cu, N
3	SSW	CuS
4	WNW SSE	CuS
7	NW	N
8	WSW	CuS
9	WSW	CuS

1878.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1h pm.	
10	W	CuS
11	SW	CuS
12	WSW	CuS
13	NNW	Cu, N
14	WNW	Cu
15	WNW	Cu
16	NNW	Cu
19	SSW	CCu
20	SW	CuS
24	WSW	Cu
25	SSW	CuS
26	SSE	CuS
27	SSE	CuS
28	NNW	CS
29	W	CuS
30	NE	CuS
Октябрь. — October.		
1	SW	Cu
2	SSW	CuS
3	NNE	N
6	SSE	CuS
7	SSE	CuS
8	ENE	CuS
9	WNW	CuS
10	WSW	CuS
11	WSW	Cu, N
12	SSW	Cu
13	SSE	CuS
16	W	Cu
17	W	Cu, N
18	NNW	CuS
19	WNW	CuS
22	ENE	CuS
25	WSW	CuS
26	SW	CuS
27	SW	CuS
28	SW	CuS
29	S	Cu
30	SW	CuS
Ноябрь. — November.		
4	SSW	CuS
5	WSW	Cu
6	SSW	CuS
7	SSW	CuS
8	SSW	Cu
9	NNW	CuS
12	SSW	CuS
13	S	CuS
14	WSW	CCu
15	WNW	CuS
16	N	Cu
17	WNW	Cu
18	ENE	Cu
19	WSW	CuS
20	NW	Cu
21	WNW	N
22	WNW	N
24	SSE	CuS
25	WSW	CuS
26	NNW	N
27	ENE	N
28	W	CuS
29	NNW	CuS
30	WSW	CuS
Декабрь. — December.		
3	WNW	CuS
4	WNW	Cu
5	W	Cu
6	N	N
7	NNE	N
8	NNE	Cu
9	ENE	Cu
10	SSW	CS
13	WSW	CuS
14	NNE	CuS
15	WNW	CuS
19	NNW	Cu
20	NNW	CuS
21	WNW	N
22	NNE	N
25	WSW	CuS
26	WSW	Cu
27	SSW	Cu
28	SSE	N
29	W	N
30	ESE	N
31	NW	Cu

Петро-Александровск. Petro-Alexandrowsk.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
Январь. — Januar.		
1	W	CuS
2	W	S
6	W	C
12	W	CS
13	W	S
16	W	CuS
22	W	CuS
25	W	CuS
27	W	CuS
31	W	CS
Февраль. — Februar.		
4	W	CuS
6	E	CuS
8	W	CuS
9	W	CuS
10	W	CuS
14	W	CuS
16	W	CuS
21	W	CuS
25	W	CuS
26	W	CuS
Мартъ. — März.		
1	W	CuS
4	W	CuS
7	W	CS
8	W	CuS
12	W	CuS
13	W	CuS
15	W	CuS
17	W	CuS
18	W	CuS
19	W	CuS
20	E	CuS
21	W	CuS
22	W	CuS
23	NE	N
24	W	CuS
26	W	CuS
27	E	Cu
29	W	CuS
30	W	CuS
31	E	CuS
Апрѣль. — April.		
1	N	CuS
2	SE	CuS
3	W	Cu
4	W	CuS
9	W	CuS
13	W	CuS
15	W	CuS
17	W	CuS
19	W	CuS
21	W	CuS
23	W	CuS
24	W	CuS
25	S	CuS
26	W	CuS
Май. — Mai.		
1	S	CS
2	S	CuS
8	S	CuS
15	W	CuS
16	W	CS
18	W	CuS
19	W	CuS
20	S	CuS
21	W	CuS
Іюнь. — Juni.		
3	S	CuS
4	S	CuS
9	S	CuS
20	W	CuS
Августъ. — August.		
26	W	CuS
30	W	CuS
Сентябрь. — September.		
1	W	CuS
12	W	CuS
13	W	CuS
14	W	Cu
28	W	CuS
29	S	CuS
30	W	CS
Октябрь. — October.		
2	S	CS
3	W	CuS
10	W	CS
11	W	CuS
12	W	CuS
13	W	CuS
17	W	CuS
Ноябрь. — November.		
13	W	CS
14	W	CS
16	N	CuS
17	W	CuS
19	W	CS
21	W	CuS
22	W	CuS
Декабрь. — December.		
4	W	CuS
5	W	CuS
6	W	CuS
7	N	CuS
10	W	CuS
19	W	CuS
26	W	CuS
27	W	CuS
28	W	CuS
29	W	CuS

Владивостокъ. Wladiwostok.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
Апрѣль. — April.		
2	S	N
6	N	C
7	S	CuS
Май. — Mai.		
8	S	S
13	SE	N
Іюнь. — Juni.		
8	SE	C
Іюль. — Juli.		
11	SE	N
19	N	CuS
Августъ. — August.		
1	S	N
2	S	CuS
3	S	N
4	S	N
7	S	N
9	E	—
19	NE	CuS
20	S	CuS
29	NW	Cu
Сентябрь. — September.		
8	S	Cu
10	N	N
12	NW	CuS
29	S	C
30	N	—
Октябрь. — October.		
1	SE	CuS
2	S	CuS
11	N	C
26	E	Cu
Ноябрь. — November.		
4	S	CuS
8	N	N
12	NW	C
14	W	C
18	E	Cu
20	SE	N
21	NW	CuS
28	NW	Cu

Николаевскъ на Амурѣ. Nikolaewsk am Amur.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
Апрѣль. — April.		
13	W	Cu
16	W	Cu
25	W	CuS
Май. — Mai.		
26	SE	Cu
29	NE	N
Іюнь. — Juni.		
4	N	CuS
Іюль. — Juli.		
15	E	CuS
29	W	N
30	NW	N
Августъ. — August.		
7	NW	CuS
16	WNW	Cu
21	SSW	Cu, N
28	W	Cu
31	W	Cu
Сентябрь. — September.		
3	S/N	N
7	W	N
8	W	N
10	W	N
11	N	N
12	W	Cu
23	W	N
28	W	N
Октябрь. — October.		
2	SW	N
7	NW	N
13	NW	N
24	NW	N
30	W	Cu, N
Декабрь. — December.		
4	NW	S

Акмолинскъ. Akmolinsk.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
Февраль. — Februar.		
9	S	—
13	NW	C
Апрѣль. — April.		
19	W	S
Май. — Mai.		
11	W	Cu
12	NW	CS

1878.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1^h pm.	

Августъ. — August.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
4	W	Cu
30	W	N

Сентябрь. — September.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
22	NNW	N

Октябрь. — October.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
17	SW	N
18	W	N
20	SW	N

Ноябрь. — November.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
16	E	S

Кяхта.
Kjachta.

Январь. — Januar.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
4	N	C, CuS
23	SW	Cu, N

Февраль. — Februar.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
16	W	C, CuS

Мартъ. — März.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
1	N	CCu
5	N	CS
9	W	CCu
10	NNW	Cu
12	N	Cu, N
17	NNW	CuS
18	NNW	Cu, N
19	W	Cu
23	W	CCu, N
24	W	CCu, N
28	NNW	Cu, N

Апрѣль. — April.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
1	N	Cu, N
2	NNW	CCu, N
3	NNW	Cu, N
7	N	Cu, N
8	WSW	CuS
9	SSW	Cu
12	NNW	Cu
13	NW	Cu
15	W	CuS
18	W	Cu
23	NW	CCu
24	W	CCu
25	W	Cu
28	W	Cu, N
29	W	Cu, N
30	NW	Cu

Май. — Mai.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
3	N	Cu, N
9	W	Cu
10	NNE	CCu
11	NNW	Cu
13	SSW	Cu, N
14	SW	Cu, N
15	NW	CCu, N
16	NW	Cu, N
18	W	CCu
19	NE	Cu, N
21	NNW	Cu
22	NW	Cu
25	W	CCu
26	NW	Cu
28	NNW	CCu, N

Іюнь. — Juni.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
3	NNW	Cu, N
4	W	Cu
5	S	CCu
7	NNW	Cu, N
8	NNW	Cu, N
9	N	Cu, N
10	W	Cu, N
13	S	Cu, C
14	N	N
15	NW	Cu
16	N	Cu
17	N	Cu
18	N	Cu
21	SW	C
24	S	C, Cu
25	N	Cu, C
26	S	Cu, C
27	W	C
28	S	Cu, N
29	S	Cu, N, C

Іюль. — Juli.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
4	W	Cu, C
6	NW	N, Cu
8	N	Cu
16	N	N, C
18	NW	Cu, C
21	N	N, Cu, C
23	NW	N, Cu
24	W	Cu, C
30	W	Cu, C

Августъ. — August.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
2	NW	C
4	NW	N, Cu, C
5	N	Cu, N
6	W	N
7	N	Cu
8	N	N, Cu
12	N	Cu, C
13	S	Cu
14	NW	N, Cu
15	S	Cu, C
16	NW	N, Cu
17	N	N, Cu, C
18	W	N, Cu, C
25	W	Cu
27	N	N, Cu
28	W	Cu

Сентябрь. — September.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
1	NW	N, Cu
6	N	N, Cu
10	N	N, Cu
11	N	N, Cu
13	N	N, Cu, C
21	N	N
22	SW	Cu
24	NNW	Cu, N
28	N	CuS
30	NNW	Cu, N

Октябрь. — October.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
1	NW	Cu
2	NW	C, Cu, N
3	NW	C, Cu, N
4	NW	N, Cu
8	NNW	Cu
9	N	Cu
17	N	Cu, C
19	SSW	C, CuS
24	W	Cu, C

Ноябрь. — November.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
1	S/N	N
2	W	Cu, N
3	SW	Cu
4	SW	Cu, N
5	W	Cu, C
11	NW	C, CuS
12	NNW	Cu, N
13	NW	Cu, N
15	N	Cu, N
16	NNW	Cu, CS
17	NW	Cu, N
24	NNW	Cu, N

Декабрь. — December.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
24	N	CCu

Благовѣщенскъ.
Blagoweschtschensk.

Февраль. — Februar.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
11	N	—

Мартъ. — März.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
11	WNW	—
13	NNW	—
20	N	—
23	N	—

Апрѣль. — April.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
2	SE	—
3	SW	—
5	WNW	—
7	WSW	—
9	WNW	—
10	SW	Cu
11	W	—
12	SW	—
13	NNW	Cu
14	WNW	Cu
15	NNW	Cu
19	N	—
21	NNE	—
30	W	—

Май. — Mai.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
1	NNW	N
5	N	Cu
6	NW	—
8	WNW	—
9	WNW	—
10	NNW	Cu
12	W	S
13	NW	—
15	SE	Cu
16	NW	—
17	NW/W	Cu
18	ESE	—
19	?/ESE	—
20	?/NNW	—
21	WNW	N
22	S	Cu
23	S/E	Cu
24	NNE	—
25	?/NNE	Cu
26	N	—
27	WNW	—
28	N	—
29	NNE	—
31	N	—

Іюнь. — Juni.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
1	NW	—
2	N	S
3	NNW	C
4	?/SSW	—
5	S	N
6	ESE/S	CuS
7	SSW	S
8	SW	N
9	SSW	S
10	?/SE	N
11	SE	C, Cu
12	?/ESE	Cu
13	SE	Cu
14	ENE	Cu
16	WSW	Cu
17	SSW	—
18	S/E	N
19	NNW	N
20	?/NNE	N
21	?/E/ESE	Cu
22	?/ESE	Cu, S
23	?/N	CS
24	NNW	Cu
25	NW	—
26	W	C
27	W	C
29	SSE	S, Cu

Іюль. — Juli.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
1	SW	CS
2	?/SSE	—
3	SSE/SW	N
4	ESE/NNE	C, Cu
5	WNW	N
6	NNE	Cu
7	W/S	N
8	?/SE	Cu
9	SSW/SSE	Cu
10	SSE/SE	N
11	SE/W	Cu
12	?/ESE	Cu
13	ESE	Cu
14	E	Cu
15	WNW/NNW	Cu
16	W/N	CS, Cu
17	NNE	Cu
19	SW	—
20	S	N
21	?/N	N
22	W	Cu
23	SW	—
24	?/SSE	—
25	W	N
26	NNW/NNW	Cu
29	NW	—
31	ENE	Cu

Августъ. — August.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
1	W/SW/N	Cu
2	SW	Cu
3	?/SE	Cu
4	?/S	Cu, N
5	SE	—
6	S	Cu
7	W	Cu
8	SW	Cu
9	S/NNW	N
11	S/N	Cu
12	SSW	S
13	?/NW	C, Cu
14	?/SW/SSE	C, S
15	WNW	Cu
16	W	—
17	N	Cu
18	NW	—
19	?/SSW	Cu
20	?/SSW	Cu, N
22	?/SW	Cu
23	W/SW	N, Cu
24	?/SSW	N, Cu
26	W	N
27	NW/SSW	N
28	NW/W	N
29	NW	Cu

Сентябрь. — September.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
1	S/SW	N
2	NW/N	Cu
3	WNW	C
6	NW	Cu
7	W	Cu
12	?/W	—
13	SW	Cu
16	NW	Cu
18	W	Cu
19	?/W	—
22	W	—
27	WNW	C
28	NW	Cu
29	W	C

Октябрь. — October.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
1	SW/S	Cu
2	W	S
3	W	—
4	NW	C
5	NW	—
10	W	S
11	N	—
18	S	Cu
20	NNW	—

Ноябрь. — November.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
1	W	—
3	SW	—
19	WNW	—

Декабрь. — December.

Datum	Wolkenzug	Wolkenform
3	WNW	—

1878.

Хабаровка. Chabarowka.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1h pm.	
Январь. — Januar.		
19	NW	CCu
Февраль. — Februar.		
20	NW	S
27	SW	C
Мартъ. — März.		
1	W	CCu
Апрѣль. — April.		
3	SW	CuS
5	W	Cu
13	W	Cu
14	W	Cu
21	SW	CuS
30	SW	CuS
Май. — Mai.		
1	SW	N/Cu
2	W	CCu/Cu
3	W	CuS
4	SE	N, CuS
5	WSW	—
6	WSW	N, CuS
7	W	Cu
10	WNW	Cu, CuS
11	W	Cu
17	SW	S
19	SSW	CuS
20	SW	N
24	SSW	N, Cu
29	NNE	CuS
30	NNE	Cu
Іюнь. — Juni.		
19	SW	CuS, N
20	SW	CuS, N
Іюль. — Juli.		
3	S	Cu
6	NE	Cu
9	S	Cu
21	S	Cu, S
22	SW	CuS
23	SW	Cu
29	SW	Cu, S
30	NE	Cu
31	N	Cu
Августъ. — August.		
15	WSW	CuS
21	WSW	Cu
23	N	N
24	NE	Cu
25	SW	Cu, N
26	SW	Cu, CuS
27	SW	Cu, CuS
28	SW	Cu
30	SW	Cu
Сентябрь. — September.		
2	S	Cu
8	SW	CCu
9	S	Cu
11	NNW	CuS
12	SW	Cu
14	S	CuS
15	S	CuS, N
16	WSW	Cu, CuS
18	W	Cu
20	SW	Cu, CuS
24	SW	C
26	W	Cu
29	SW	CCu
Октябрь. — October.		
4	SW	Cu
5	SW	CuS
12	W	Cu
13	N	CuS
17	SSW	CuS
19	SW	Cu, S
20	SW	CuS
22	SW	Cu, CuS
23	SW	N, CuS
30	W	Cu, S
Ноябрь. — November.		
4	NE	Cu
5	SW	CuS

Пекинъ. Peking.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1h pm.	
Январь. — Januar.		
1	SW	CCu
9	NW	CS
14	SW	CuS
20	SW	CuS
21	S	CS
30	NW	Cu
Февраль. — Februar.		
3	S	CCu
10	NW	CuS
21	NW	CCu
23	SW	N
Мартъ. — März.		
2	SW	CuS
11	NW	Cu
18	NW	CuS
Апрѣль. — April.		
3	NW	Cu
4	SW	CuS
6	SW	CCu
7	SW	CCu
8	SW	CuS
9	SW	CuS
10	SW	CuS
11	SW	CuS
14	NW	N
18	S	N
19	NW	CS
23	E	CS
Май. — Mai.		
12	W	Cu
16	SE	N
27	SW	Cu
Іюнь. — Juni.		
3	SW	Cu
4	SW	CuS
6	SW	CCu
10	SW	Cu
11	SW	CuS
12	NW	CuS
13	SW	Cu
17	S	N
18	S	Cu
20	NW	Cu
24	SW	Cu
25	NW	Cu
26	W	Cu
28	W	CuS
Іюль. — Juli.		
1	NE	N
4	SW	CuS
8	NW	CS
13	NE	CS
14	SW	Cu
15	S	Cu
22	S	N
23	NE	N
24	S	CuS
25	SW	Cu
26	SW	CuS
31	SW	Cu
Августъ. — August.		
2	NW	N
4	SW	Cu
5	SW	Cu
8	SW	CuS
15	SW	Cu
16	S	Cu
17	SW	Cu
18	S	N
26	NE	Cu
27	SW	Cu
28	NE	Cu
29	NE	Cu
30	NW	Cu
31	NE	CuS
Сентябрь. — September.		
1	NW	Cu
4	SW	Cu
5	SW	Cu
6	NE	Cu
8	NW	N
17	SW	Cu
23	E	Cu
26	NW	Cu
Октябрь. — October.		
8	SW	CuS
14	SW	Cu
15	SW	Cu
19	SW	CS
26	S	Cu
Ноябрь. — November.		
5	SW	CuS
6	SE	Cu
12	SW	Cu
17	NW	CS
18	N	Cu
19	SE	Cu
26	SE	N
28	NW	CS
29	NW	N
Декабрь. — December.		
4	NW	N
7	NW	CS
12	W	Cu
20	SE	N

Новороссійскъ. Noworossijsk.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1h pm.	
Январь. — Januar.		
1	NE	CCu
9	S	S
10	S	CuS
12	W	CCu
14	NW	CCu
18	S	S
23	S	S
24	SSW	CuS
25	SSW	S
Февраль. — Februar.		
8	SSW	N
9	W	N
10	SW	S
13	SE	S
23	WSW	N
25	S	S
27	SW	CS, CuS
Мартъ. — März.		
2	SSW	CuS
3	S	S
7	S	CCu
8	S	S
9	SSW	S
10	NW	CuS, CS
19	S	CuS
20	S	N
21	SW	N
22	SW	CCu
Апрѣль. — April.		
26	SE	CuS
Май. — Mai.		
12	SW	CCu, CuS
20	SE	CCu, CuS
Іюнь. — Juni.		
4	SSW	CCu
16	SE	CCu
25	SE	N
26	SSW	CCu
Іюль. — Juli.		
1	SW	CCu, CuS
7	SW	CuS, CCu
8	SW	CCu
12	S	CCu
16	WNW	CCu
Августъ. — August.		
6	W	CuS
9	NE	CCu
23	WNW	CCu
28	SW	CCu
Сентябрь. — September.		
8	NE	CuS
9	SE	N
24	SW	CCu
28	SE	C, CS
Октябрь. — October.		
5	SSW	CS, CuS
6	SW	CuS, CCu
Ноябрь. — November.		
5	SW	CuS
6	S	CuS
10	SW	N
12	S	CuS
19	SW	CuS
23	S	N
28	S	CCu, CuS
Декабрь. — December.		
2	S	CS, CuS
3	SW	CuS
5	SE	CuS
7	SSW	N
8	S	N
14	S	S, CuS
17	SW	CuS
18	SE	CCu
21	S	CuS

Рига. Riga.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1h pm.	
Январь. — Januar.		
12	NW	—
Февраль. — Februar.		
10	NW	—
24	W	—
25	SW	—
Мартъ. — März.		
5	SW	—
6	SW	—
7	SW	—
9	NNW	—
22	SW	—
Апрѣль. — April.		
2	S	—
5	SW	—
16	WSW	—

1878.

Число. Datum.	Направленіе облаковъ. Wolkenzug.	Видъ облаковъ. Wolkenform.
	1h pm.	
Май. — Mai.		
5	SW	—
9	NW	—
20	SW	—
22	SW	—
30	WSW	—
31	WSW	—
Іюнь. — Juni.		
1	SW	—
4	SW	—
6	WNW	—
7	SW	—
17	ESE	—
18	SE	—
20	NNE	—
22	S	—
24	NW	—
Іюль. — Juli.		
1	SW	—
9	NW	—
10	SW	—
15	NW	—
20	NW	—
21	NW	—
24	NW	—
25	NW	—
Августъ. — August.		
1	N	—
18	SW	—
26	SE	—
27	SSW	—
28	S	—
Сентябрь. — September.		
8	ESE	—
9	SE	—
11	NNW	—
12	SW	—
14	SW	—
15	NW	—
17	SW	—
18	SW	—
19	WSW	—
20	SW	—
21	SW	—
30	NW	—
Октябрь. — October.		
2	SW	—
4	SW	—
5	W	—
6	NW	—
7	SW	—
20	SE	—
23	S	—
24	SW	—
25	SW	—
26	SSW	—
27	SE	—
29	SW	—
31	S	—
Ноябрь. — November.		
2	SW	—
4	NE	—
5	SE	—
6	SW	—
8	SW	—
9	SSW	—
13	SE	—
18	NE	—
19	NNE	—
20	SW	—
21	SW	—
22	SW	—
23	WSW	—
24	SW	—
25	S	—
26	SW	—
27	SW	—
29	NE	—
30	SW	—
Декабрь. — December.		
1	SW	—
3	NE	—
4	NE	—
13	SW	—
14	SW	—
18	SW	—
26	SW	—